REICHHARDT®
electronic • innovations

オペレーターマニュアル
ウルトラガイダンスPSR ISO

トラクター用自動操舵システムおよび自走式農林業用機具

項目 # 560 608

バージョンISO JP.12.11.07-001
SWバージョンPSR_02_145以降
2012年11月
日本語版
Printed in Germany（印刷：ドイツ）

www.reichhardt.com

Imprint（押印）

All rights reserved（複製を禁止します）
© Copyright by（著作権）
Reichhardt GmbH Steuerungstechnik
Hofgut Ringelshausen
35410 Hungen / Deutschland

電話　+49 (0) 6043 - 9645 - 0
Fax　+49 (0) 6043 - 4365
ホームページ　www.reichhardt.com
メール　welcome@reichhardt.com

本書はいずれも、いかなる形態または方法によっても、ライハート社の明示的な許可なく再印刷、複製または再生することはできないこととします。

いかなる形態でも、どのような種類でもデータキャリアにライハート社の承認なしで、再生、頒布または保管することは、国内および国際著作権法に違反し、訴追を受けることになります。

挿図はお手元の実際の製品とは多少異なることがあります。操作や機能にはまったく影響はありません。

本書に記載の情報、挿図および技術データはすべて、印刷時の最新情報を表します。デザインはいつでも、通告なく変更されることがあります。

発行責任者：Reichhardt GmbH Steuerungstechnik

目次

コメント 7

1. 安全 9
1.1. 使用目的 9
1.2. 全般注意事項 9
1.2.1. オーナーの責任 9
1.3. 安全に関する記号と注意事項 10
1.4. システムに関する安全記号 10
1.5. 本マニュアルの説明事項 11
1.6. 操作および保守要員への要望 11
1.7. 安全取扱上の規制事項 11
1.8. 危険ゾーン 12
1.9. 緊急準備 12

2. システム説明 13
2.1. 各種の操作モード 13
2.2. 基本モジュール 14
2.2.1. PSR vBasic 14
2.2.2. PSR iBasic 14
2.3. センサーオプション 15
2.3.1. PSR SKY 15
2.3.2. PSR SONIC 15
2.3.3. PSR TAC 15

3. システムコンポーネントの取付 17
3.1. ISOBUSターミナルの取付 17
3.2. PSR iBoxの取付 18
3.3. 操舵モーターの取付 19
3.3.1. RDUの取付 19
3.3.2. その他操舵モーターの使用 20
3.4. 超音波センサーの取付 20
3.5. TACセンサーの取付 21
3.6. GPSシステムRGS Smart / RGS-RTKの取付 22
3.7. 個別コンポーネントの取外し 22

4. 運転 23
4.1. 操作インターフェースISOBUSターミナル 23
4.1.1. ボタンの機能 23
4.1.2. 機能キー 23
4.2. ウルトラガイダンスPSR ISOのオン／オフスイッチ 25
4.3. ウルトラガイダンスPSR ISOの作動と非作動 25
4.4. メイン画面 26
4.5. 走行モードの選択 26
4.5.1. 自動走行モード 27
4.5.2. 手動走行モード 28
4.6. 反応設定 29
4.7. スペース設定 30
4.8. メニュー構成 31
4.9. メインメニュー 32
4.9.1. ISOBUSターミナル設定 33
4.9.2. コンピューター設定 35
4.9.3. 測定設定 36
4.9.4. GPSレシーバーの設定 37
4.9.5. ティーチインメニュー 43
4.9.6. 診断 51
4.9.7. システム情報 54
4.9.8. サービスメニュー 55
4.9.9. 計算機 56
4.10. パラメータの設定 - 値の調節 57
4.10.1. 値の承認 58
4.11. 数値入力 59
4.12. 変更の保存 59

5. PSR SKY 61
5.1. GPSモード概観 61
5.2. PSR SKYのメニュー構成 63
5.2.1. PSR SKYのメニュー画面 64
5.2.2. PSR SKYのメインメニュー画面 66
5.3. A-Bライン 66
5.3.1. 直線A–Bの設定 67
5.3.2. 非同期軌道 69
5.4. 走行モード円 72
5.4.1. 円の設定 72
5.5. 複線モード 74
5.6. 保存モードの操作 80
5.7. 作動幅の設定 81
5.8. 作業機補正の設定 82
5.9. 微動設定 83
5.10. GPSの操作 84
5.10.1. 設定ラインの校正 84
5.10.2. 複線の操作 85
5.11. PSR SKYクイックスタート 86

6. PSR SONIC 89
6.1. 走行モードPSR SONICの概観 89
6.2. PSR SONICのメニュー構成 90
6.3. センサーの調節 90
6.4. メインメニューPSR SONIC 92
6.4.1. サンプルスペースSONIC 92
6.4.2. PSR SONIC – PSR SKYの併用 93
6.5. 作動幅の設定 94
6.6. PSR SONIC走行モード 95
6.6.1. 軌道交差 95
6.6.2. 外部軌道 96
6.6.3. 広幅中間/広幅ージグザグ 96
6.6.4. 作物縁部 97
6.6.5. 作物縁部交差 98
6.6.6. 修正付き作物縁部 99
6.7. PSR Sonicクイックスタート 100

7. PSR TAC 101
7.1. 走行モードPSR TACの概観 101
7.2. PSR TACのメニュー構成 102
7.3. PSR TACのメニュー画面 102
7.4. PSR TACのメインメニュー 103
7.4.1. TAC センサー較正 103
7.4.2. 2基のTACセンサーの選択 104
7.4.3. PSR TAC – PSR SKYの併用 105
7.5. 作動幅の設定 106
7.6. PSR TACクイックスタート 107
8. 走行モードの組み合わせ 109
9. 作動および保管条件 113
10. トラブルシューティング 115
11. 利用条件と略語 127

コメント

ウルトラガイダンスPSR ISOをご利用いただき、ありがとうございます。本取扱説明書は時間をかけてしっかり熟読してください。皆様ユーザーにとって重要事項が記載されています。本書にはシステムを安全に操作し取り扱う上で必要な情報すべてが記載されています。説明事項は本取扱説明書の印刷時点で、その段階で作業者にとって安全かつ身体保護上基本となることが記載されています。操舵システムに関して、本取扱説明書に記載のない事項に関するご質問は、最寄の取扱店にお問い合わせいただくか、もしくは製造元に直接ご質問ください。

Reichhardt GmbH Steuerungstechnik
Hofgut Ringelshausen
35410 Hungen / Deutschland

電話	+49 (0) 6043 - 9645 - 0
Fax	+49 (0) 6043 - 4365
ホームページ	www.reichhardt.com
メール	welcome@reichhardt.com

オペレーターマニュアルについて

本マニュアルをお読みになる場合は、以下の点にご注意ください：

挿図は実際に使用されるコンポーネントによって異なることがあります。操作モードやソフトウェアバージョンが異なることがあるためです。ISOBUSターミナルを使用する場合、ハードウェア図は各配置オプションによって異なることがありますが、システムの機能にはまったく支障はありません。

常にオリジナル部品をご利用ください。

ライハートオリジナルの予備部品はこの操舵システム向けにデザインされています。最高基準の安全および信頼性に準拠しています。ライハート提供以外のコンポーネントまたは部品は、システムの安全および機能に危害が及ぶことがありますので、このシステムでは使用しないでください。したがって、再デザインや修正については責任を負いかねます。操舵システムに修復不能な変更を加えた場合は、会社の保証は無効になります。また、準拠宣言（CE記号）または地方当局の規制も無効になることがあります。この規定は工場封印シールを剥がした場合にも適用されます。

1.　安全

1.1.　使用目的

この自動操舵システムは、ブドウ園、果樹または野菜等特別培養を含む農業や林業の作業者が管理するようにデザインされています。したがって、推奨された用途以外の使用は禁止されています。ウルトラガイダンスPSR ISOは、車両横転の危険がある狭い溝や勾配の急な丘陵地での使用には適していません。爆発の恐れのあるエリアには放置しないでください。本装置または各コンポーネントを以下のような化学薬品に絶対当てないでください：酸、苛性アルカリ酸、潤滑剤またはその他活性石油化学材料。メーカーでは、目的以外での使用に関する破損はいずれにも責任を負いかねます。リスクはユーザーのみの責任となります。これらの特定目的の条件は、推奨オペレーター規制および保守やメンテナンス指示にも適用されます。

1.2.　全般注意事項

本マニュアルはよくお読みください。この操舵システムは、特定技術規制に基づいて組立られ、専門家が取り付けています。本マニュアルには、システムの正常操作およびメンテナンスに必要な全情報が記載されています。基準地点および指示はすべて正しく遵守してください。遵守しない場合、怪我や機器の破損の原因になることがあります。本マニュアルおよび安全に関する記号には他の言語版もあります。取扱店にご確認いただくか、またはインターネットのWebサイトをご覧ください。

本マニュアルは、操舵システムの常備部品の一部と考え、他の当事者に販売する場合には常時操舵システムに付属していることとします。

本マニュアル記載の測定は、メートル法および米国基準の両方で記載されています。必ず正しいツールを使用してください。

オリジナルブラケットまたは部品を使用していない場合、操舵システムの誤作動により怪我や材料破損の原因になることがあります。したがって、常に認定ブラケットおよび予備部品をご使用ください。

1.2.1.　オーナーの責任

マニュアル全体を読んで理解した方のみ、このシステムをご利用いただけます。

操舵システムの取付、サービスおよび修理に慣れ、作業に関連して発生可能性のある危険についての知識もある者のみ、システムをご利用いただけます。

身体保護および事故防止を対象とする地域規制はシステムの操作中は常に遵守することが必要です。システムは公道や高速道路では絶対使用しないでください。

操舵システムにメーカー未承認の変更を加えた場合、誤作動時のメーカーによる責任は一切無効となります。

本マニュアルのいずれかを理解できず、サポートが必要な場合は、最寄の取扱店までお問い合わせください。

1.3.　安全に関する記号と注意事項

本マニュアルでは、以下の安全に関する記号と注意記号を使用しています。怪我や財物損傷の可能性についての警告です。ストレス軽減に関するヒントも記載されています。

危険!この記号は、身体に重度の危険や死亡に至る可能性のある即時脅威について警告しています。この危険は、オペレーターマニュアルおよび説明が遵守されていない場合に表示されます。

警告!この記号は、身体に重度の危険や死亡に至る可能性のある危険な状況について警告しています。この危険は、オペレーターマニュアルおよび説明が遵守されていない場合に表示されます。

注意!この記号は、身体の危険や機器の損傷またはその他主な財物損傷につながる危険の可能性があることを警告します。これらの安全に関する指示を無視すると、保証は無効になります。この危険は、オペレーターマニュアルおよび説明が遵守されていない場合に表示されます。

勧告!この記号は、財物損傷について警告するか、または作業負荷を軽減できるヒントや勧告を見るように注意を促します。この勧告に注意を払うことで、作業がさらにしやすくなり、この機器もさらに長く使用できるようになります。

1.4.　システムに関する安全記号

システム内の危険の可能性のある箇所は、警告記号（図表）でも確認できます。これらの図行は危険の可能性があることを通告しています。これも本マニュアル内容の一部です。安全に関する表示は良好、清浄で読みやすい状態にしておいてください。新しいコンポーネントや部品には最新の安全に関する表示が含まれていますので、必ず確認してください。各種図表の意味については、以下のテキストで説明します。

必要な場合、各地の取扱店より新しい記号を注文することができます。

警告!すべての公道および高速道路では自動操舵ルトラガイダンスPSR ISOは解除してください。

警告!すべての公道および高速道路では自動操舵ルトラガイダンスPSR ISOは解除してください。い。

1.5.　本マニュアルの説明事項

右側および左側は、前方に向かって移動する状態からみて判断します。

1.6.　操作および保守要員への要望

本システムの操作または保守担当者はすべて、以下の最小要件を満たしている必要があります：

- 体型的にマシン操作が可能である。
- 本操作説明書に記載のとおりに、機器およびシステムでの作業を安全に履行できる。
- 作業範囲内での機器およびシステムの機能を理解し、関連する危険を認識できる。
- 操作マニュアルを理解し、同マニュアルに記載事項に準じて作業できる。
- 車両の安全操作方法を理解している。

1.7.　安全取扱上の規制事項

運転者を除き、操舵システムに取り付けられた車両の運転者領域には他に誰も乗らないでください。他の人が乗ると、運転者の視界が逸らされたり、または障害となったりする結果、操舵システムの操作と確認ができなくなる可能性があります。

簡単な確認やトレーニングを目的とする場合のみ、乗務員席に人が乗ることができます。乗務員席は、子ども用シートとは絶対に考えないでください。操舵システムに取り付けた機器で実地訓練を行うことを目的に、機器操作の熟練者のみを対象とします。

操舵システムに取り付けた車両近くまたは車両上に子どもが乗っていないか特に注意してください。モーターが作動時は速やかに確認することが大切です。子どもの行動は予測できず、操舵システムの作動中の監視には限界があります。

圃場作業を開始する前に、システムおよび車両の使用が問題なくできるようにしてください。操舵システムを作動するとするに、責任者（成人）が監視およびモニタリングを行うことが必要です。危険な状況では、怪我や財物損傷が発生しないように、システムの電源をオフにして手動運転するのが、より安全です。操舵システムは、運転席が空席の場合は自動解除されます。さらに、メインスイッチでシャットオフします。

システムは突端に機器を回転できないため、フィールドまたは軌道の終端では手動で操舵するようにしてください。

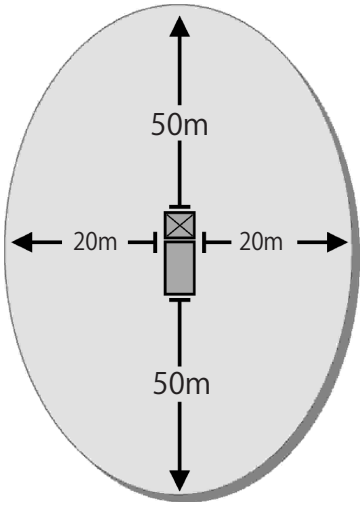
警告！公道を走行中は絶対に、操舵システムを作動させないでください！安全上の理由から、操舵システムを6 mph (10 kmh) 以上の速度で使用する場合は、操舵に短くても手が入るくらいの距離を置くようお勧めします。誤作動の場合、速やかに対応できます。

1.8.　危険ゾーン

操舵システムを作動させた後は、危険ゾーン内には誰も入らないようにしてください。この危険ゾーンは下図のとおりです。危険記号がある場所では、オペレーターはすぐに操舵システムを解除してください。オペレーターは危険ゾーンを出るとすぐに、操舵システムを再作動させることができます。

保守および制御義務上、オペレーターとの口頭確認を行うため、危険ゾーンに立ち入ることができるのは認定者のみです。担当者は危険ゾーンに立ち入る前に、危険の可能性について明確な情報を受けていることが必要です。オペレーターとこれら担当者とのやり取りは事前確認が必要です。操舵システムに関する保守、校正および制御業務はすべて、技術上可能な場合、エンジン電源をオフにして車両を駐車した状態でのみ行ってください。事前の口頭による同意をせずに、未訓練の者が車両を不適切に始動をしないように管理するのはオペレーターの責任です。

危険ゾーン：



危険！人が危険ゾーン内にいる場合、身体の重度の危険が及んだり、死亡に至ったりする可能性があります。機器が誤作動となる可能性がある場合は、人が下敷きになる可能性があります。危険ゾーンに人が入った場合は即時、オペレーターは車両を停止する義務があります。

安全に取り付けられていない欠陥または電子線には注意してください。致命的な感電の原因となることがあります。

欠陥油圧ラインや正常に固定されていないラインは、緩んで不用意に揺れることがあります。高圧湯あるオイルが漏れ、肌や顔に重度の怪我を負う原因となることがあります。

緊急準備

緊急事態の可能性への対応：

- 消火器や救命救急設定は常に手元に置いてください。
- 消防署、救急車および医師の緊急連絡先電話番号は常に手元に置いてください。

2. システム説明

ウルトラガイダンスPSR ISOは、全油圧操舵システム機能搭載の全車両またはISO対応の自動操舵システム用に事前設定された車両向けの自動操舵システムです。農耕具、森林および野菜等の特殊作物等の用途で自己推進機器の自動操舵が可能です。

ウルトラガイダンスPSR ISOは、操作モードによって異なりますが、各種センサーを使用して、既存軌道、構成と合わせ、または衛星対応測位機能を受け、車両の操舵を行います。

注意！ウルトラガイダンスPSR ISOは、運転者が機器をさらに効率よく運転できるサポートを行うようにデザインされています。ウルトラガイダンスPSR ISOの使用時、運転者には周囲および機器の確認の義務があります。危険な状況ではシステムをシャットダウンし、操舵を手動に切り替えます。

2.1. 各種の操作モード

ウルトラガイダンスPSR ISOには3つの用途モードが搭載されています：

1) PSR hBasicは、スタエリングシステムを車両の油圧システムに統合します。各種油圧システム（一定流量または負荷感知）とともに作動します。

利点：
- コンポーネント変更が簡単、迅速にできるように、各種車両に基本装備。
- 迅速対応時間により、操舵パフォーマンスを向上します。
- 15 kmh以上の速度での作動に最適。

2) PSR eBasicは、電動モーターを使用して、ステアリングホイールを作動させます。

利点：
- 簡単取付
- 基本取付が簡単
- 複数車両の使用時に最適。

3) PSR ISOとは、操舵値が車両内の既存ISOBUSを使用して制御することです。したがって、ISOBUS操舵を事前設定した全車両に適しています。

利点：
- プラグ・アンド・プレイの簡単取付
- 基本取付
- 車両に機械変更なし

2.2. 基本モジュール

2.2.1. PSR vBasic

PSR vBasicは、車両に統合される基本ハードウェアです。配線ハーネスと用iBox取付ブラケットで構成されます。

PSR vBasicは、取り付けた車両に常備しておきます。

2.2.2. PSR iBasic

PSR iBasicは、ウルトラガイダンスPSR ISOのインテリジェントコンポーネントで、以下で構成されます：

PSR iBox – ウルトラガイダンスPSR ISOのコアコンポーネントです。PSRコントローラーを使用し、気象耐性頒布ボックスがウルトラガイダンスPSR ISOの全機能操舵を行います。PSR iBoxは、トラクタキャブ外で簡単にアクセスできるように取り付けられています。PSR vBasicには適切なマウントブラケットが入っています。iBoxはロック可能で、車両変更時も問題防止機能で埃や気象状態から保護して接続できます。

図1:
PSR iBox

ウルトラガイダンスPSR ISOは、ISOBUSターミナルで操作できます。

2.3. センサーオプション

2.3.1. PSR SKY

PSR SKYは、衛星サポートの高精度操舵で、既存のプラント列のない正確な並列トラッキング、棟や電車ラインが可能な用途すべてで利用されます。あらゆる通過点の全作業機幅を使用することで、効率を向上させることができます。お客様の設定を変更することなく、衛星レシーバーはWAAS、Beacon、OMNISTAR、EGNOS（L-バンド）またはRTK修正信号と連動できます。PSR SKYは、お客様がすでに使用する他の衛星レシーバーとも互換性がありますが、トランスミッションレートは19200ボー、NMEA 0183互換およびアップデートレートは最小5 HZです。

図2:
PSR SKY

2.3.2. PSR SONIC

PSR SONICは、既存軌道、プラント列、棟またはマーカー軌道と合わせて、正確な操舵対応の運転オプションです。音速センサーは異なる物理構造を読み取ることができます。手動調節可能です。精度1 1/4インチ（3㎝）で、PSR Sonicは、フィールドおよび野菜収穫物の種植え、移植、メンテナンスおよび収穫に特に適しています。

図3:
PSR SONIC

2.3.3. PSR TAC

PSR TACは、最高精度のシステムです。独自の低摩耗プラスチックパドルは閉鎖列の収穫物内の野菜をやさしく、正確に検出します。

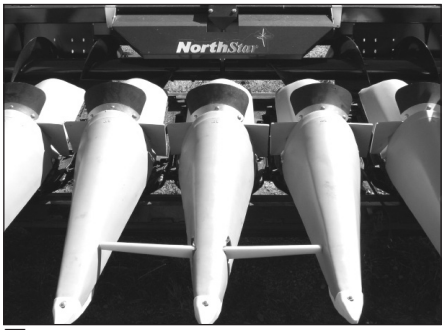


図4:
PSR TAC

3. システムコンポーネントの取付

ウルトラガイダンスPSRは、厳しい業界基準および安全に関する規制を順守し、フィールドでの作動前にプロが組み立て取り付けます。

8種類の車両間でPSR iBoxおよび各種センサーを交換できます。

ウルトラガイダンスPSR ISO対象車両はいずれも、PSR vBasicの取付が必要です。最初の取付は本製品についてライハートから訓練と認定を受けた要員が行う必要があります。本マニュアルでは、すでに自動操舵対応となっている車両へのシステムコンポーネントの取付についてのみ説明します。

注意！取付前に、メインスイッチをオフにしウルトラガイダンスPSR ISOをオフにします（第4.2章参照）。

各ハードウェアの取付後、診断プログラムで全システム機能をテストします（第4.9.4章参照）これで、例えば、電気接続の取付不良等による誤作動を防ぐことができます。

ブラインドキャップおよびプラグを使用して汚れを防止することで、各コンポーネント変更後のコネクタを保護していることを確認します。

警告！尖鋭なエッジや可動部は手や肌の怪我につながることがあります（粉砕、亀裂、流血）。

3.1. ISOBUSターミナルの取付

ターミナルが1車両から別車両に移動する場合、ターミナルメーカーのオペレーターマニュアルで情報を確認してください。

3.2. PSR iBoxの取付

vBasicの一部はPSR iBoxのマウントブラケットです。車両に常備されているので、各種使用できます。

勧告！コネクタに水分や埃が付かないようにし、次の作動中に最適に接触ができるように、常にブラインドスクリューとプラグを留めておきます（隣の図参照）。

PSR iBoxは、以下の手順に従って、簡単に取り付けられます。

1. マウントブラケットの上部端のタブをPSR iBox裏面の切り取り部に差し込みます（図6参照）
2. PSR iBoxを下向きに軽く叩きます（図7参照）
3. ラッチを掴み、フックを所定のスロット（図7参照）に差し込み、ラッチを回転させて（図8参照）ロックします。
4. ケーブルコネクタX_AとX_BをPSR iBoxの底部に差し込みます。
5. 両ケーブルX_AとX_Bが適切に差し込まれ、所定のロッキングスライドでロックされていることを確認します。

図5:
マウントプレートPSR iBox

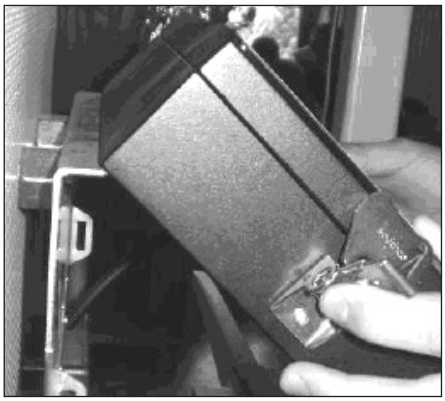


図6:
手順1：位置決め

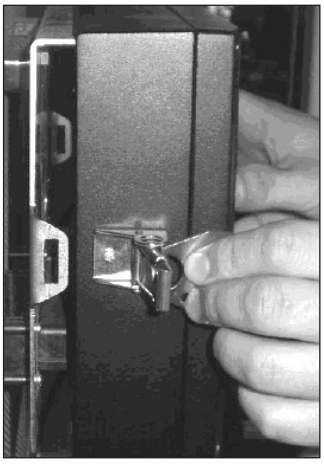


図7:
手順2：差し込み

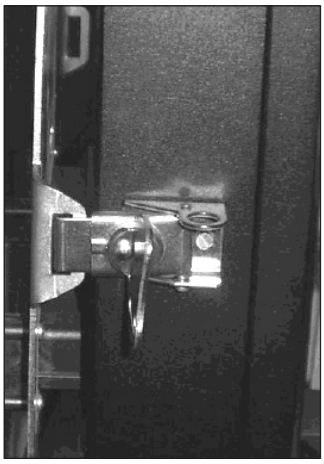


図8:
手順3：ロック

注意！PSR iBox両側のラッチがマウントブラケットにしっかりと固定されていることを確認します。

3.3. 操舵モーターの取付

3.3.1. RDUの取付

ライハート操舵モーターRDUは、お客様の使用可能フィールドに専門家が取り付けて引き渡します。

勧告！道路上または停止中、操舵モーターを使用していないときは常に、ステアリングホイールに接しないように未使用状態にロックします。これで、操舵モーターRDUおよび接触ホイールの寿命が大幅に延びることになります。

RDUを別の車両に取り付ける

- マウントスライダーをホールドブラケットに差し込みます。
- RDUのホールドブラケットを操舵列とマウントスライダーの間に差し込みます。
- 未使用位置にある接触ホイールが約1 3/4" (4 cm) の距離となるように、モーター装置をステアリングホイール近くに差し込みます。
- RDUをこの位置で、操舵列ブラケットに締め付けます。サムネジを手でスライダー下に締め付けます。ツールは使用しません。
- RDUモーターのコネクタケーブルを車両のケーブルハーネスに接続します。
- 自動操舵を作動させるため、モーター摩擦ホイールを掴み、ステアリングホイールから押し離します。ロック装置が解除され、モーターがステアリングホイールの方向に引き込まれます。RDU操舵アシスタントがこれで作動可能状態になっています。
- 作動中は、ステアリングホイールの力が不十分な場合、接触圧が低すぎることがあります。RDUモーターをスライドさせてステアリングホイールに寄せるか、またはスプリング張力を上げます。

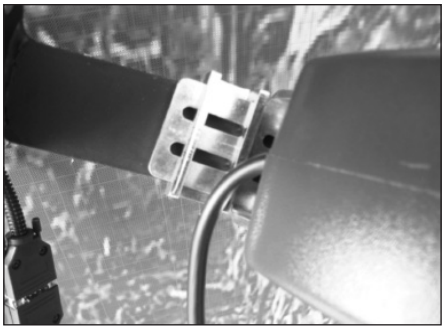


図9:
RDUをマウントスライダーに差し込みます。

図10:
操作位置にあるRDU

勧告！マウントブラケットの最適位置に今マークを付けると、次の車両取付中の参照として便利です。

注意！髪、衣服、手袋、ネックレスやその他宝飾品は可動部から離してください！長髪やダブついた衣服、宝飾品あるいは同様のダブついた箇所可動コンポーネントに巻き込まれることがあります。

マウントベースとマウントスライダーの間に指を入れないでください。怪我の原因になることがあります。

3.3.2. その他操舵モーターの使用

競合他社ブランドのライハート操舵モーターは、技術上可能な場合は、操舵システムに統合できます。ライハートは必要なケーブルやアダプタを提供します。他の車両への取付や適合については、それぞれのモーターのメーカー提供のオペレーターマニュアルに記載されています。

3.4. 超音波センサーの取付

センサーには、使用前のプログラミングは不要です。

車両のスイッチを入れると、取付は、最初の取付中に使用した同じガイドラインに従います。取付後、センサーのコネクタプラグを車両レシーバーに差し込みます。センサーの配置と角度は、フィールドでの用途によって異なります（第6.1章参照）。

勧告！診断プログラムのゲージ読取測定値（第4.9.6章参照）の範囲は、20と28インチ（50と70 cm）の間になります。センサーがガイド構成/トラムラインと適切に調整されている場合、読取値は（69″）150 cmになります。センサーの位置が正確か、または欠陥がある場合、異なる位置に揺れるため、もう一度テストします。

図11:
並列の音波センサー

図12:
互いに後置された音波センサー

3.5. TACセンサーの取付

通常、TACセンサーは、認定保守担当者がコムヘッダーまたはその他装置内に常設します。センサーケーブルプラグは、車両のコンセントに接続が必要です。

TACセンサーは、特別マウントブラケットで取り付けることができます。必ず、ライハート保守要員の指示に従って取り付けてください。

センサーケーブルプラグを車両のコンセントに接続します。車両の状態によって異なりますが、列の中間になるため、TACセンサーは適切な並列調整を受けていることを確認します。

TACセンサーの操作に関する詳細は、第7章でご覧いただけます。

勧告！TACセンサーを完全に取り外す場合、再取付時に、センサーハウジングの円形部分が前方を向き、コネクタプラグが裏面の右側に来るように注意してください。

パドルは常に、正方形の端が上向きになるように取り付けます。

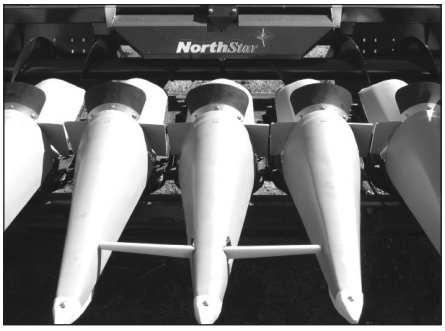


図13:
作動位置のTACセンサー

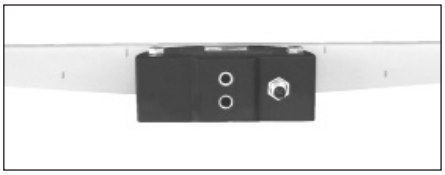


図14:
TACセンサー

3.6. RGS/GPSシステムの取付

RGS 100レシーバーを磁気フットを車両音マウントプレート上部にして取り付けます。RGS 320レシーバーをマウントブラケット上に置き、締め付けます。

GPSレシーバーの取付後、レシーバーケーブルを回し、X_{19}をケーブルハーネスX_B上に、X_{09}をケーブルハーネスX_A上にして（RGS-RTKのみで）、接続します。

勧告！ケーブルを回す場合、鋭利な角や端に当たってすりむかないように注意してください。また、張力等機械負荷もかからないようにしてください。

注意！認定保守要員のシステム構成方法によっても異なりますが、GPSシステムには一定電気負荷がかかることがあります。これで作動を長期中断中に車両バッテリがゆっくり減衰することがあります。車両からPSR iBoxを取り外したらすぐに、GPSレシーバーへの電流が中断されます。GPSレシーバーの電流がPSR iBoxから通電する場合、GPSレシーバーへの電気はシステム電源をオフにするとすぐに中断されます。再起動時、20～30分のウォームアップが必要なことがあります。

図15:
ライハートRGS 100レシーバー

図16:
ライハートRGS 320レシーバー

3.7. 個別コンポーネントの取外し

個別コンポーネントの取り外しは、取付方法に記載とは逆の手順で行います。

勧告！分解中、プラグとレシーバーを所定のブラインドカバーで適切に閉じるていることを確認します。

注意！ケーブルX_AとX_BをPSR-iBoxとロックが安全スライドで正位置になるように、ブラケット上のブラインドコネクタに接続します。

4. 運転

4.1. 操作インターフェースISOBUSターミナル

設定はすべてISOBUSターミナルから行います。

ディスプレイは2つの領域に分かれます:

ゾーンⒶ:現在の走行モードに関する情報が記載されます。
ゾーンⒷ:操作用機能キー。

入力はメニュー志向で5つの機能キーⒷで多言語設定です。ゾーンの表示記号によって機能は異なります。詳細は、適切な走行モード内に記載されています。

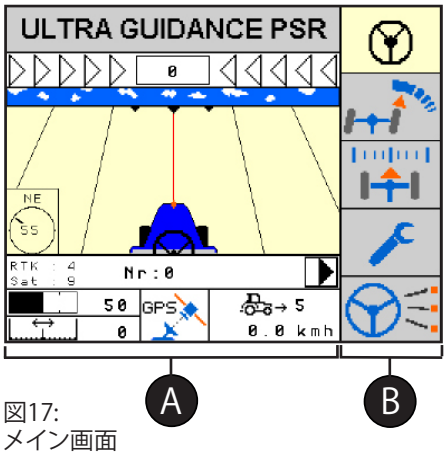


図17:
メイン画面

4.1.1. ボタンの機能

情報フィールドにはさらに2つの機能エリアがあります。

Ⓒエリア:各機能の情報表示と作動のためのボタンがあります。
Ⓓエリア:トラクターをお好みの色に変更できます。

選択した機能は、四角いフレームに囲まれたボタンで表示されます。

注意! ISOBUS-ターミナルのマニュアルには、メインモニターのボタン変更の方法が説明されています。

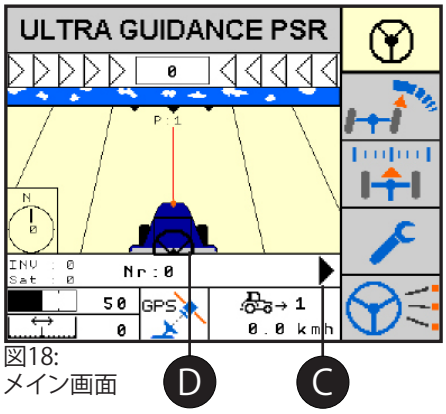


図18:
メイン画面

4.1.2. 機能キー

機能キーⒷをタッチすると、ここに表示されている項目のうち1つが表示されます:

操舵を作動／非作動にする

= エラーメッセージ:操舵を作動できません。
= 自動操舵を作動にしました。
= 自動操舵を非作動にしました。

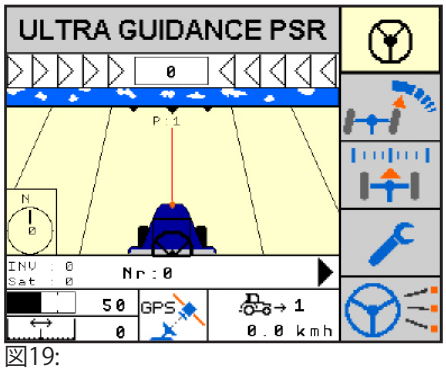


図19:
メイン画面

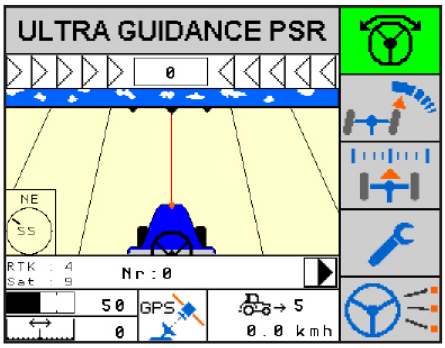


図20:
メイン画面

＋/－キー
- 数値を変更します。

右/左矢印
- メニューからスクロールします。
- 電子ダイヤルとして機能します。

上/下矢印
- メニューからスクロールします。

Enterキー
- 選択したメニュー選択肢／入力を確認します。

反応設定
- メニュー反応設定の変更を行います。
- 設定反応レベルを確認します。
- 次の複線に切り替えます。

再中央寄せ/微動
- 再中央寄せメニューを入力します。
- 微動値を修正します。
- GPSで参照ラインを校正します。

メインメニュー
- メインメニューはメイン画面で切り替えます。
- 軽く押すと、対応走行メニューのティーチメニューに切り替わります。

走行モード設定
- 走行モードを変更できます。
- 選択した走行モードを確認します。
- 自動操舵とダイヤル間で切り替えます。

Escape ESC
- メニューレベル1つ戻るか、または実際の入力を中断し、前の設定に戻ります。

4.2. ウルトラガイダンスPSR ISOのオン／オフスイッチ

メインスイッチを押すと、ウルトラガイダンスPSR ISOが作動します。車両別に、該当するメインスイッチを取り付けます。メインスイッチの取り付け場所については、保守技師にお聞きください。

安全に関する説明を読み、Enterキー

を押して確認します。

注意！ウルトラガイダンスPSR ISOは、圃場作業終端および公道に入る前に、メインスイッチでオフにしてください。

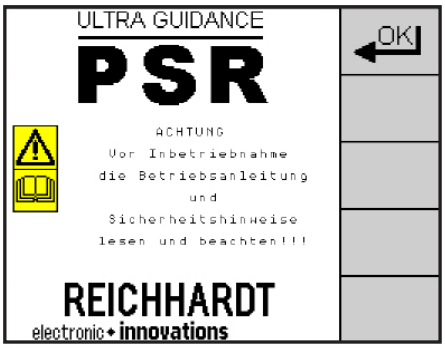


図21:
安全に関する情報

4.3. ウルトラガイダンスPSR ISOの作動と非作動

機能キーⒶの表示記号から、操舵システムの現在の状態を確認します。記号 は、ウルトラガイダンスPSR ISOが作動していることを表します。記号 が表示される場合、PSR ISO TOPは解除されています。

ウルトラガイダンスPSR ISOを作動にする：

システムは、メイン画面がオンの場合にのみ作動できます。

- 機能キー を押す
- フットスイッチを作動にする
- メニューTL-TOPから

ウルトラガイダンスPSR ISOを解除する：

- 機能キー を押す
- メニューTL-TOPから
- フットスイッチを作動にする
- メインスイッチをオン／オフにする
- ステアリングホイールを手動で可動させる

システムが自動解除されます。

- 作動速度が速すぎる場合
- システム誤作動になった場合
- キャブドアを開くか、運転者席が開放されている場合（セットアップで作動になっている場合）

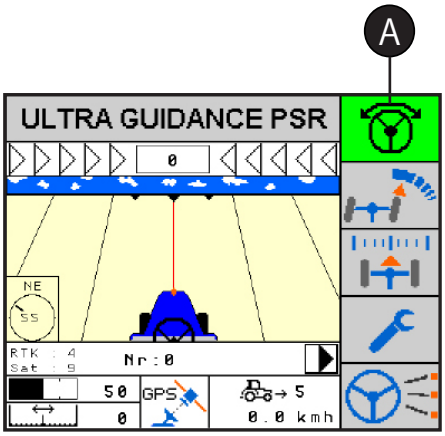


図22:
メイン画面（操舵が作動）

4.4.　メイン画面

メイン画面のディスプレイは、現在の用途によって異なります。

Ⓐ - スペース

実際のセンター補正設定のディスプレイ

Ⓑ - 反応レベル

選択した走行モードの実際の反応レベル設定のディスプレイ

Ⓒ - 走行モード

現在の走行モードのディスプレイ

Ⓓ - 情報表示

メイン情報のディスプレイ

Ⓔ - 車両情報

車両番号と実際の走行速度のディスプレイ

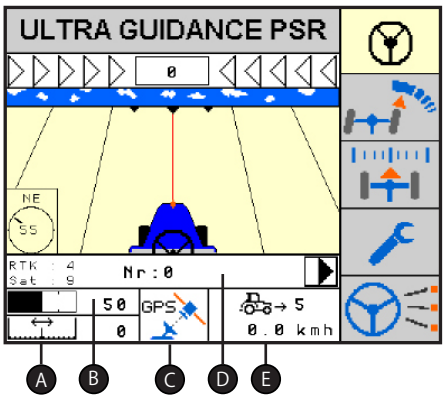


図23:
メイン画面GPS

4.5.　走行モードの選択

ウルトラガイダンスPSR ISOは、各種ガイドライン感知機器を利用して、自動操舵を行います。ガイドラインの理解度は、センサーによって異なり、走行モードとして表示されます。ウルトラガイダンスPSR ISOを作動させる前に、必要な走行モードを設定します。PSR-SKYおよびPSR-TACは各走行モードをすでに特定しています。ULTRA SONICモードには、9つの走行バリエーションがあります。その違いは、センサーの取付で特定します。

4.5.1.　自動走行モード

ディスプレイ：メイン画面

記号が点滅するまで、機能キー を押します。

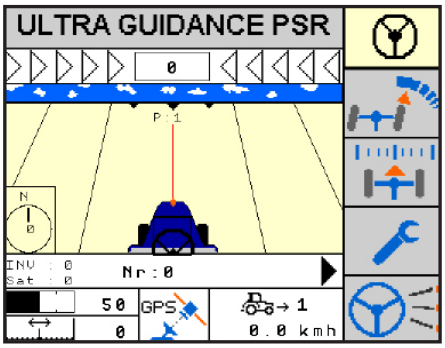
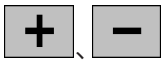


図24:
メイン画面

機能キー  、 で、必要な走行モードを選択します。

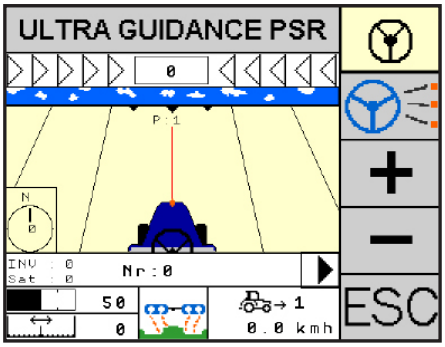


図25:
新しい走行モードが選択されました

機能キー を軽く押して、必要な走行モードを保存し、メイン画面に戻ります。

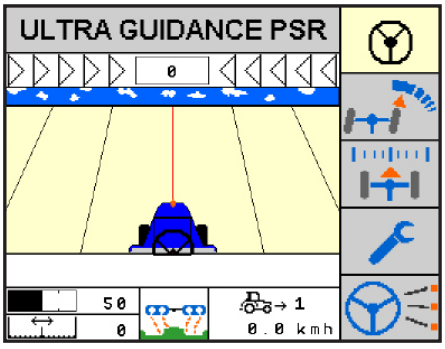
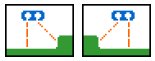


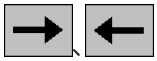
図26:
新しい走行モードが作動しました

勧告！走行モード設定が正しく完了していない場合、選択した走行モードは拒否され、以前に設定した走行モードがそのまま作動します。

システムの選択によって異なりますが、以下の走行モードが利用できます。(各種走行モードについての詳細は、各章でご覧いただけます):

PSR TAC	
PSR SKY	
PSR MEC (ヨーロッパでは使用できません)	
PSR SONIC中央広幅/広幅ジグザグ	
PSR SONIC走行軌道交差	
PSR SONIC走行軌道外部	
左/右修正付きPSR SONIC作物縁部	
左/右修正付きPSR SONIC作物縁部交差	
PSR SONIC作物縁部左/右	

4.5.2. 走行モードマニュアル

機能キー を軽くタッチすると、自動操舵または手動操舵モードに切り替えることができます。車両はこれで、機能キー  で操舵できます(ワイヤで操舵)。

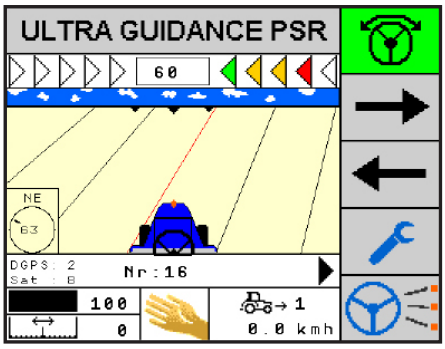


図27:
ワイヤの操舵を作動しました

4.6.　反応設定

ディスプレイ：メイン画面

反応は、車両の移動に関連して操舵システムの感度を特定します。高は非常に高感度（操舵反応が良好）、低は感度がやや悪い（操舵反応がやさしい）を表します。

操舵反応が低の場合、車両はやさしく操舵調整を行います。反応を高い目に設定すると、車両の操舵反応は良くなります。

記号が点滅するまで、機能キー を押します。

機能キー 、 を押して、オペレーターは操舵反応レベルを高くするか、低くすることができます。設定範囲は0%～100%です。設定情報は、システムの実際の走行モードで保存されます。

勧告！機能キー を押すと、反応設定の変更時に操舵システムが解除されます。

機能キー を軽く叩き、反応レベルを保存します。

勧告！入力が30秒以上ない場合、メニューは自動的にメイン画面に戻ります。現在の反応レベルが保存されます。

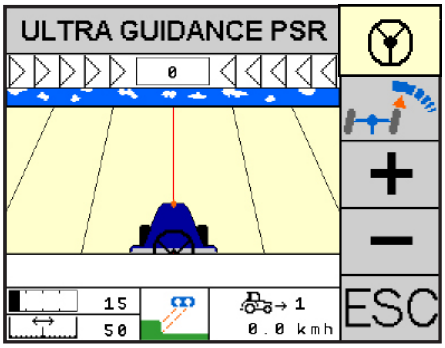


図28:
反応レベル低

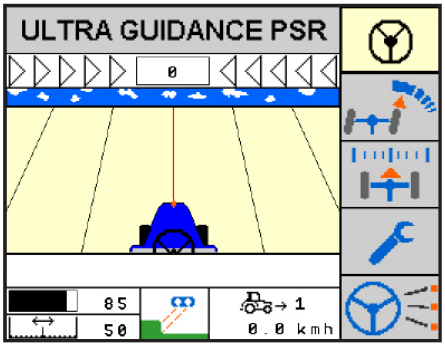


図29:
反応レベルふつう

4.7.　スペース設定

ディスプレイ:メイン画面

スペース設定では、初期設定ラインに対する作業機の距離を特定します。これらの値の設定は、シームレスなライン作業を可能にするためには必要です。

記号が点滅するまで、機能キー を押します。

機能キー 、 を押して距離を設定します。作物縁部に対する距離の設定範囲は、+ 30 cm から + 90 cm の間です。または、車両の中心に対する距離は、-50 cm から +50 cmの間です。設定情報は、システムの実際の走行モードで保存されます。

勧告!機能キー 、 を押して距離を設定します。作物縁部に対する距離の設定範囲は、+ 30 cm から + 90 cm の間です。または、車両の中心に対する距離は、-50 cm から +50 cm の間です。設定情報は、システムの実際の走行モードで保存されます。

機能キー を軽く叩き、スペースレベルを保存します。

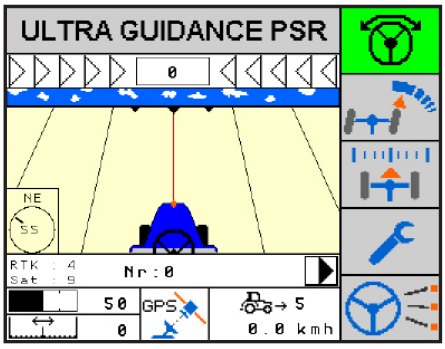


図30:
中心を補正した走行モード

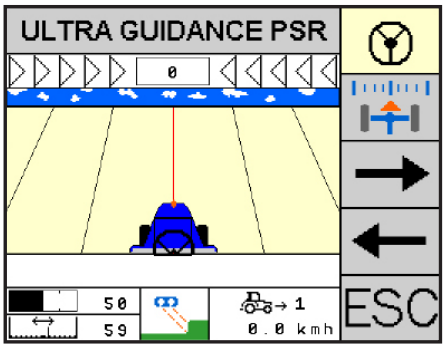


図31:
作物縁部に対する距離のある走行モード

4.8.　メニュー構成

ウルトラガイダンスPSR ISOは、保存メニューのサポートを受けて操舵します。PSR cBoxのメニューは、操作が簡単なように、また多言語で理解しやすいように、4レベルで構成されています。

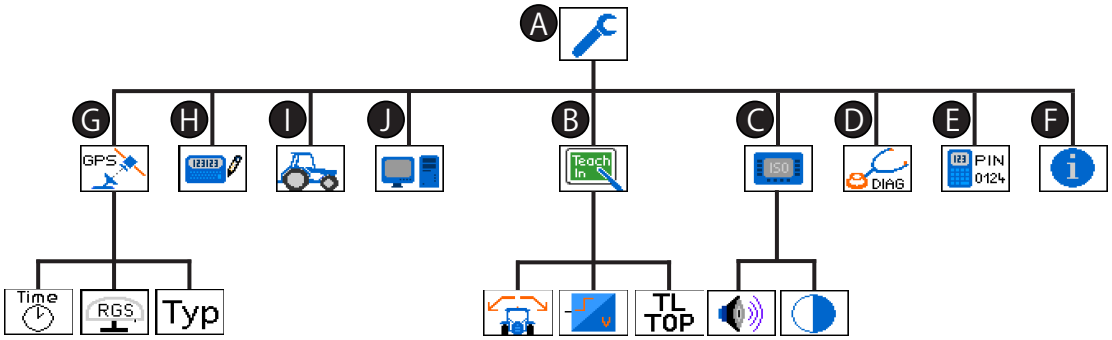


図32:
メニュー構成

Ⓐ – メインメニュー
Ⓑ – ティーチイン
Ⓒ – ターミナル
Ⓓ – 診断
Ⓔ – サービスメニュー
Ⓕ – システム情報
Ⓖ – GPSレシーバー設定
Ⓗ – 計算機
Ⓘ – 車両番号
Ⓙ – コンピューター設定

4.9.　メインメニュー

ディスプレイ：メイン画面

メイン画面がディスプレイに表示されるまで機能キー を押します。

メインメニューの上部ラインには、システムが現在、どの位置に設定されているかが表示されます。下部ラインには関連メニューが表示されます。

図のとおり、中間のフィールド（現在の選択）が太枠で強調されています。

機能キー 、 を押して、必要な記号まで移動します。機能キー を押して、強調されたフィールドを選択します。

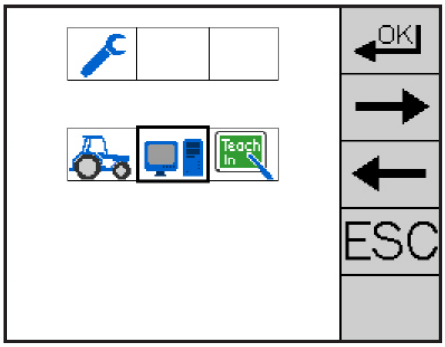


図33:
メインメニュー

4.9.1.　ISOBUSターミナル設定

ISO運転装置では、オペレーターは音声レベルとコントラストを調節できます。 を選択して、選択内容を確認します。

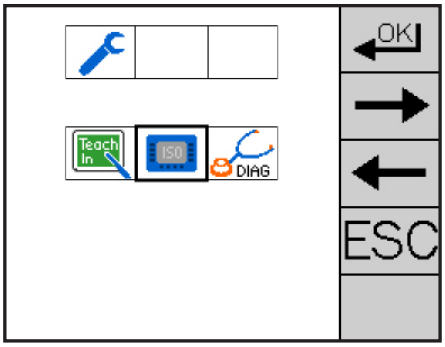


図34:
設定ISO運転装置

音声レベル設定

を選択して、選択内容を確認します。

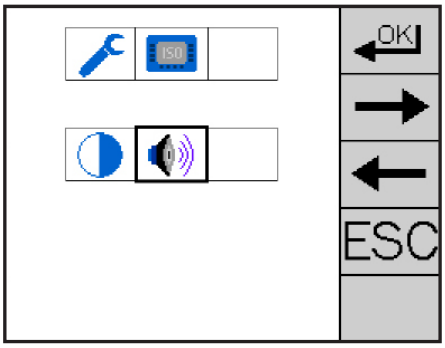
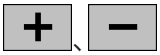


図35:
音声レベルの選択

音声強度の実際の大きさ設定はモニター上に棒線で表示されます。

機能キー  を押して、音声を必要なレベルに調節します。新しいレベルはそれぞれ、新しい設定の制御音声別で確認します。

保存画面が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

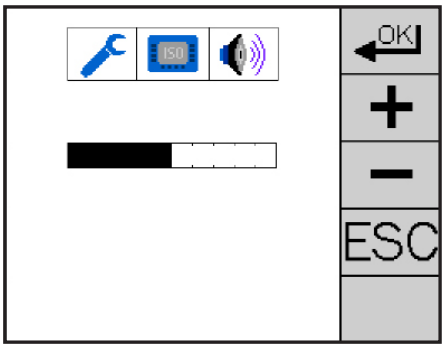


図36:
音声レベルの設定

コントラス調節

を選択して、選択内容を確認します。

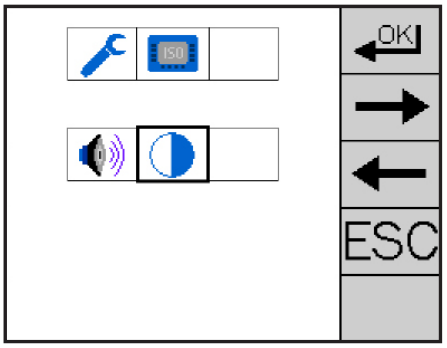


図37:
コントラストの選択

ディスプレイのコントラストはモニタに表示されます。

機能キー 、 を押して、必要なコントラストを設定します。入力中に修正内容が確認できます。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

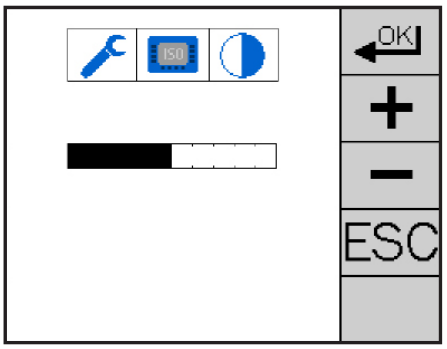


図38:
コントラストの設定

4.9.2.　コンピューター設定

この領域で、言語と測定単位の設定を行います。

を選択して、選択内容を確認します。

勧告！ISOターミナル設定の言語と装置は常に許可します。詳細は、各ターミナルメーカーのマニュアルをご覧ください。

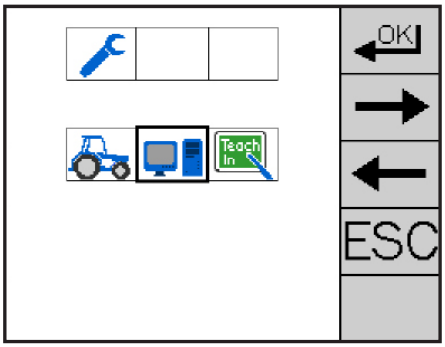
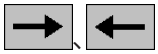


図39:
コンピューター設定の選択

言語の設定

第4.11章に記載のとおり、パラメータ「No:5」の機能キー

を押して値を要求値に調節します。

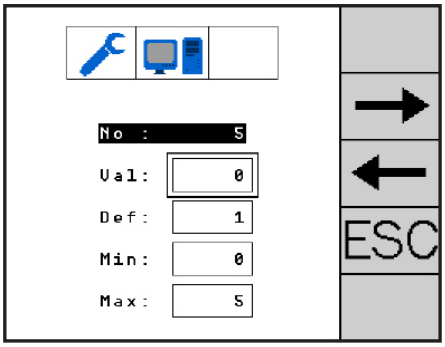


図40:
言語の設定

No: 5 = 言語

No: 0 = ドイツ語

No: 1 = 英語

No: 2 = フランス語

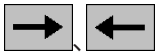
No: 3 = オランダ語

No: 4 = ポーランド語

No: 5 = ルーマニア語

No: 6 = スペイン語

設定の入力

第4.11章に記載のとおり、パラメータ「No:6」の機能キー

を押して値を要求値に調節します。

No: 6 = 測定単位

値： 0 = メートル法

値： 1 = 米国基準

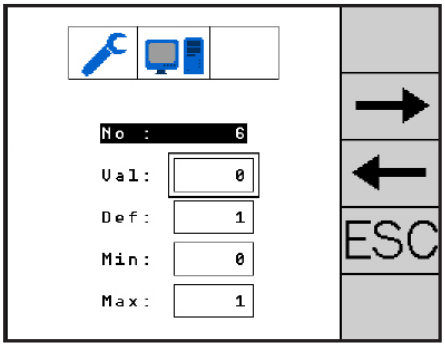


図41:
測定設定

4.9.3.　　測定設定

ウルトラガイダンスPSR ISOは、最大8の異なる車両の設定を保存できます。すべての車両設定は1つの数字で保存されます。PSR iBoxを別の車両に切り替える場合、保存した情報が確認できる車両番号を選択します。

を選択して、選択内容を確認します。

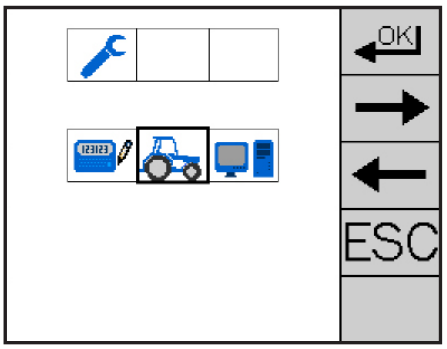
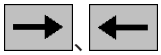


図42:
トラクター番号の設定

機能キー  を押して、必要な車両番号を設定します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

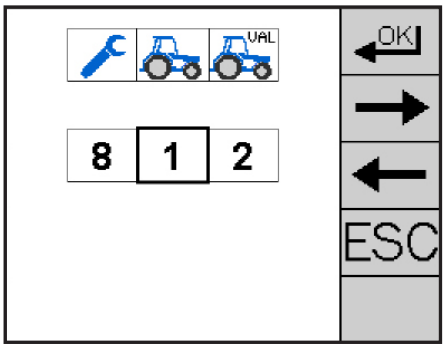


図43:
トラクター番号の選択

4.9.4.　GPSレシーバーの設定

GPSレシーバーを自動操舵システムに接続するには、次の設定が必要となります。

勧告！ＰＳＲスカイの操作にはGPSレシーバーが必要となります。さらにGPSレシーバーは全ての走行モードの速度センサーの役割も果たします。

を選択して、選択内容を確認します。

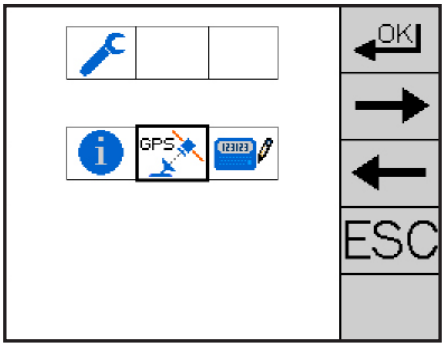


図44:
GPSレシーバーの選択

RGSレシーバーの設定

RGSレシーバーはライハート社から直接購入可能なGPSレシーバーを参照にしています。DGPS修正シグナルを処理するGPSレシーバーとＲＴＫが可能なレシーバーとの間に違いがあります。これは操舵システムの精度に影響を与えます。

RGSレシーバーの設定は使用者の個人的なアプリケーションを採用します。RGSレシーバーは２つのポートがあります。
ウルトラガイダンスPSR ISOは「PSR」のポートに接続されます。「Other」（その他）というポートは使用者の個人的な要求に従って自由に使用することができます。

勧告！それらの機能はRGSレシーバーを使用するときのみです。

を選択して、選択内容を確認します。

勧告！

が見えない場合、

を選択してください

。

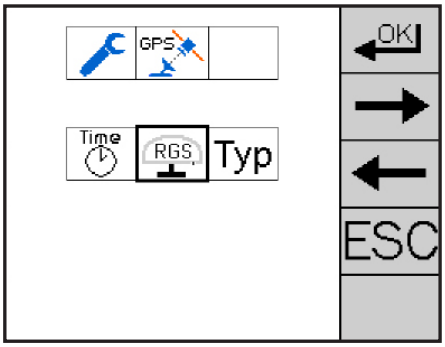


図45:
RGSレシーバーの設定

「PSR」ポートの環境設定

PSR を選択して、選択内容を確認します。

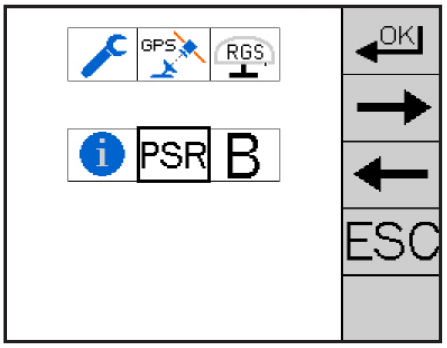


図46:
「PSR」ポートの選択

勧告！ウルトラガイダンスPSR ISOについては、EMCメッセージは10HzのRMC、OGAメッセージは1HzのGGAに設定することをお勧めします。その他の通信は「off（オフ）」に設定してください。

機能キー ↑、↓ を押して、必要な設定を選択します。

設定変更には、機能ボタン OK を押します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー OK を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

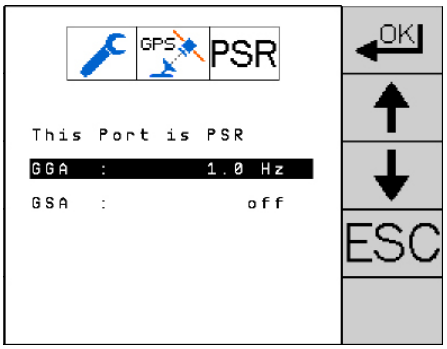


図47:
「PSR」ポートの環境設定

「Other」(その他) ポートの環境設定

B を選択して、選択内容を確認します。

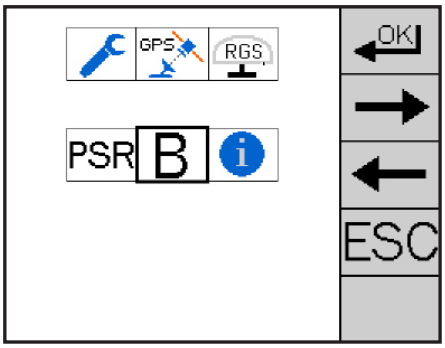


図48:
「Other」(その他) ポートの選択

このポートは、現地測量等への使用のように、使用者に必要な利用方法で使用するように設定します。以下のように設定してください:

- GGA : 0.2 - 10Hz
- GSA : 0.2 - 10Hz
- RMC : 0.2 - 10Hz
- ZDA : 0.2 - 10Hz
- VTG : 0.2 - 10Hz
- GLL : 0.2 - 10Hz
- GSV : 0.2 - 10Hz
- GST : 0.2 - 10Hz
- RRE : 0.2 - 10Hz
- ボー : 4800 ~115200ボー

機能キー ↑、↓ を押して、必要な設定を選択します。

設定変更には、機能キー OK を押します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー OK を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

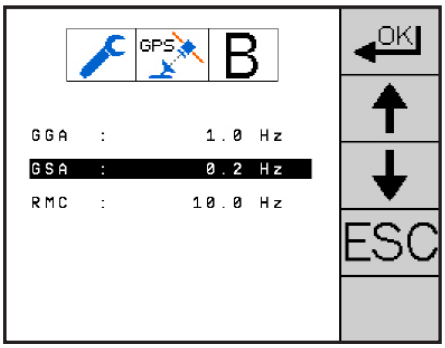


図49:
「Other」(その他) ポートの環境設定

RGSレシーバー全般設定

を選択して、選択内容を確認します。

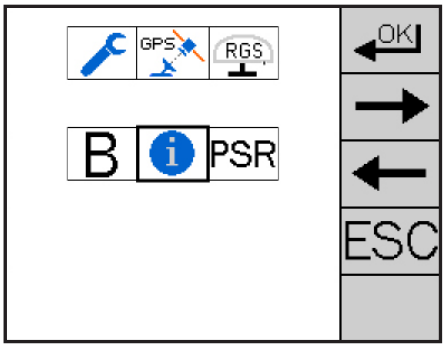


図50:
RGSレシーバー全般設定の選択

このメニューでは、GPSレシーバーの全般設定を行います。
以下のように設定してください:

- NP　　: 小数点以下桁数5～7まで可能
- Appl　: シフトアプリケーション。GPSレシーバーによってシフト変更を行う。例RTK <-> WAAS/EGNOS
- PRN 1: 基準衛星1
- PRN 2: 基準衛星2
- Diff　　: 各種モード。GPSレシーバーによって異なる。

機能キー 、 を押して、必要な設定を選択します。
設定変更には、機能キー を押します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

勧告!「NP」の設定については 7 にすると、GPSレシーバーの位置精度最高で受信することができます。

勧告!PRN1とPRN2はいつも同じ設定になっていることが必要です。

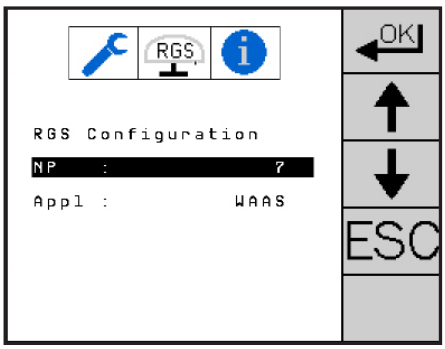


図51:
RGSレシーバー全般設定

GPSレシーバータイプ

ここではトラクターのGPSインターフェースに応じて3つのプロトコールを選択することができます。

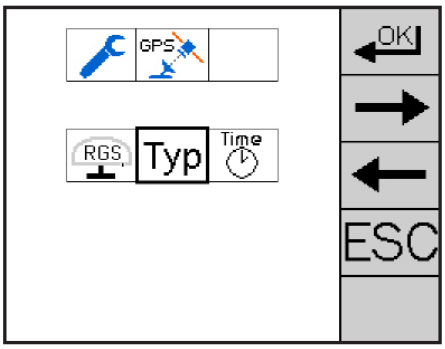


図52:
タイプの選択

Typ を選択して、選択内容を確認します。

勧告! Typ を使用できるのは、現在のタイプが以下のときのみです。
RS 232 それ以外は、メニューは「Set type（タイプの設定）にジャンプします（写真53）。

機能キー →、← を押して、必要なタイプを選択します。

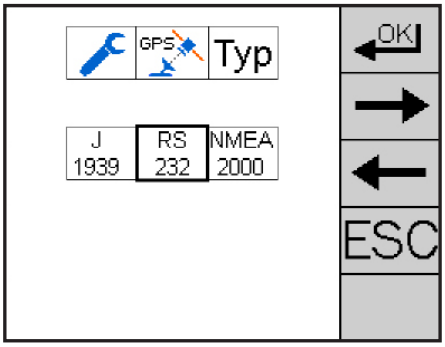


図53:
タイプの設定

プロトコール RS 232 はシリアルインターフェースです。NMEA_0183フォーマットで受信されるGPSメッセージを評価します。

勧告！次の設定をお勧めします：

- RMC = 10 Hz, GGA = 1 Hz

または

- GGA = 5 Hz, VTG = 5 Hz

プロトコール NMEA 2000 と J 1939 は標準のCAN BUSプロトコールですこれらのプロトコールの一つは使用されるGPSレシーバーによってサポートされます。詳しくはGPSレシーバーの取説を参照してください。

J 1939　VDSとVPはそれぞれ5～10Hz

NMEA 2000　PRUとCSRUはそれぞれ10Hz、GNSSは1Hz

GPS走行後時間

GPS走行後時間の設定はGPSレシーバーに一時停止中に、どれぐらいの間電力が供給されるか決定します。

勧告!行程は短い停止後、すぐに続行されます。

注意!一時停止の間、GPSレシーバーは常に空間がさえぎられない状態であることが必要です。

Time を選択して、選択内容を確認します。

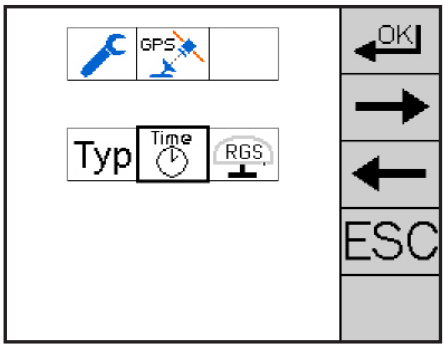


図54:
時間の選択

機能キー + 、− を押して、必要な走行後時間を設定します。他の方法として、手動で数値を設定することができます。

保存した記号が表示されるまで、機能キー OK を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

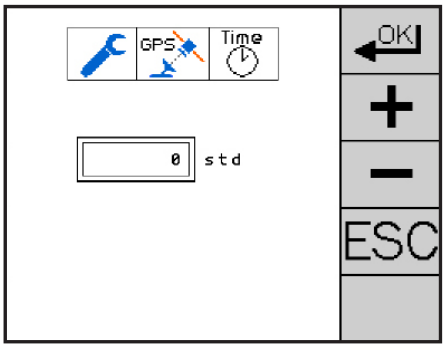


図55:
時間の設定

4.9.5.　ティーチインメニュー

を選択して、選択内容を確認します。

ティーチインメニューでは、希望する速度センサーや傾きセンサーを設定することができます。またさらに、「TRACK-LEADER TOP」（軌道リーダートップ）マスクのスイッチのオン/オフ切替もできます。

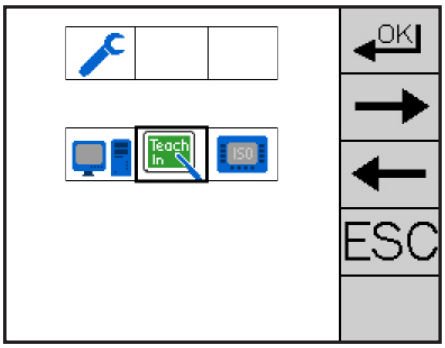


図56:
ティーチインの選択

トラクター速度の設定

自動操舵を行うにはウルトラガイダンスPSRは速度の設定が必要になります。トラクターは時速0.4kmから操舵します。速度は次の3つの方法から見つけられます：

- GPSレシーバー
- トラクター／レーダーセンサーからの速度パルス）
- ISOバス11783

を選択して、選択内容を確認します。

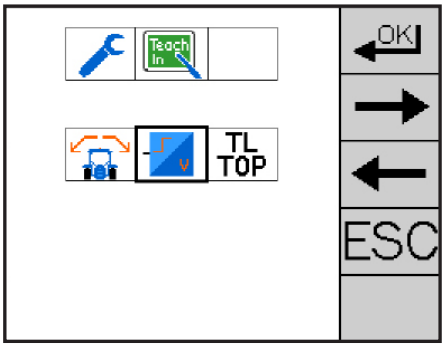


図57:
トラクター速度の選択

速度センサーの選択

勧告！現在の速度センサーに従って、隣のイメージの一つが表示されます。

速度タイプは現在の速度確認に使用される信号の設定に使用されます。

速度がトラクター/レーダーセンサーで検出されている場合、TYP を選択して確定してください。

現在の速度がGPSレシーバーかISO BUS 11783で検出される場合、メニューは速度信号の選択メニューに直接移ります。

機能キー →、← を押して、速度タイプを設定します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー OK を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

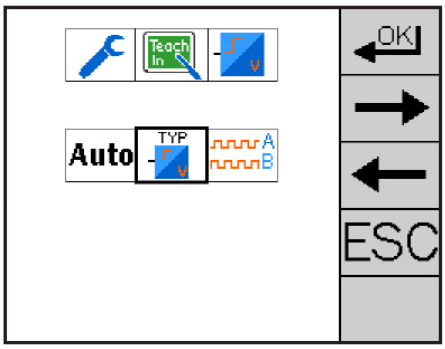


図58:
メニューの選択

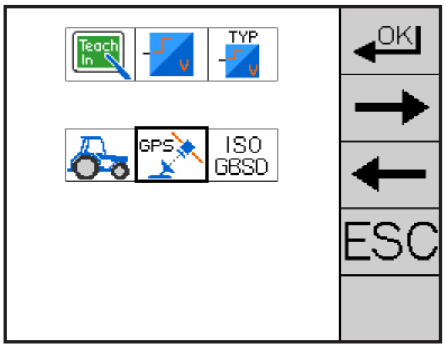


図59:
トラクター速度の選択

以下の速度センサーを選択して使用できます：

GPS：ＧＰＳレシーバーからの速度信号

ISO GBSD：ISO BUS 11783メッセージ地上速この速度は地上に対する計測されます。その速度は例えば、レーダーセンサーで感知されます。

ISO WBSD：ISO BUS 11783メッセージホイールベースでの速度この速度はスリップも含むホイールでの速度に相応します。

インクレメンタルセンサー：トラクター/レーダーセンサーからの速度パルス

現在の速度がＧＰＳレシーバーか、またはISO BUS 11783で検出される場合、メニューは速度信号の選択メニューに直接移ります。

インクレメンタルセンサーの使用

を選択して、選択内容を確認します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー

を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

選択の確認後、次のメニューが選択可能です：

速度センサータイプ：速度センサーの選択

インクレメンタル：手動の速度パルス設定用

自動：自動の速度パルス設定用

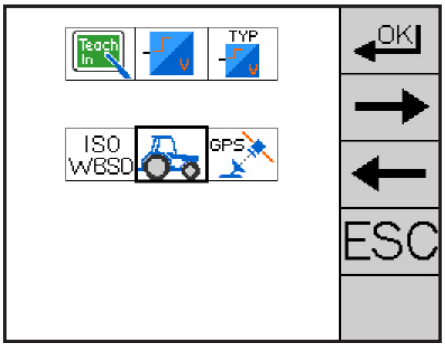


図60:
インクレメンタルセンサーの設定

勧告！トラクターやレーダーセンサーからの速度信号を使用する場合は、インクレメントも設定が必要です。

現在の速度がＧＰＳレシーバーかISO BUS 11783で検出される場合、メニューは速度信号の選択メニューに直接移ります。

自動速度計測

トラクターメーターとウルトラガイダンスPSR ISOの間で速度を自動計測するには、100mの距離の走行が必要です。

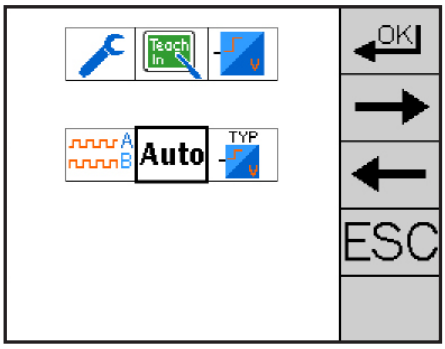


図61:
自動速度計測

Auto を選択して、選択内容を確認します。

Start を選択して、選択内容を確認します。

これで、正確に100mの距離を走行します。

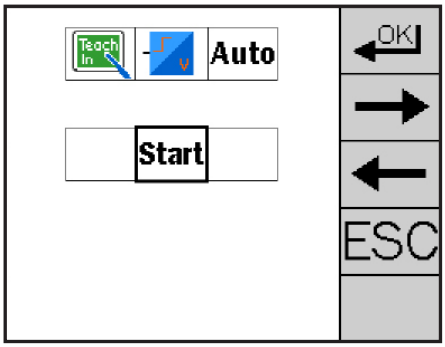


図62:
自動計測スタート

Stop を選択して、選択内容を確定します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

勧告！メニュー「手動で速度インクレメントの入力」で表示された速度計測をチェックしてください。また、必要に応じて速度計測を修正してください。

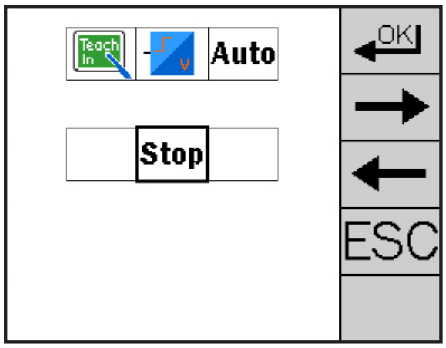


図63:
自動計測ストップ

速度の手動入力

ここではトラクターメーターとウルトラガイダンスPSR ISOとの間で手動で速度を設定することができます。

を選択して、選択内容を確認します。

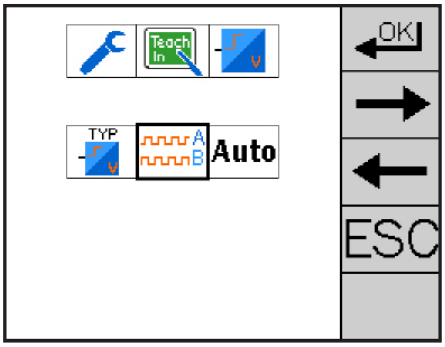
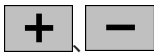


図64:
速度の手動選択

ここでは、互いに同意できるように、ウルトラガイダンスPSR ISOとトラクターメーターとの間で差分速度を設定できます。

機能キー  を押して、速度パルスを設定します。
他の方法として、第4.11章に記載のとおり、手動で数値を設定することができます。

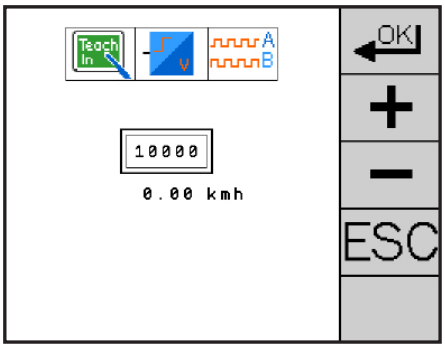


図65:
速度の手動設定

勧告！設定インクレメントをチェックするには、できる限り時速5kmの速度を保って走行してください。トラクターの走行速度と画面に表示されている速度を比べてみてください。

画面の速度が速すぎる場合、速度インクルメントを上げてください。

画面の速度が速すぎる場合、速度インクルメントを下げてください。

差分走行速度をチェックしてください。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

「TRACK-LEADER TOP」(軌道リーダートップ)
スイッチのオン/オフ切替

軌道リーダートップはウルトラガイダンスPSR ISOの機能領域をさらに拡張します。詳しい情報についてはPSR ISOTOPの取説を参照してください。

TL TOP を選択して、選択内容を確認します。

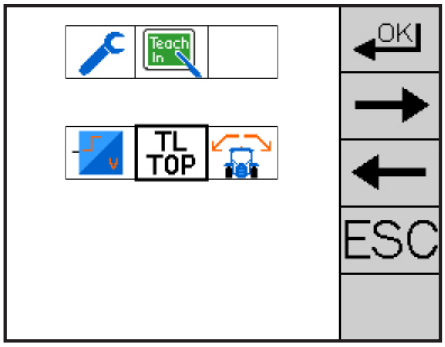


図66:
軌道リーダートップの選択

ON、OFF を選択して軌道リーダートップの切替を行います。

ON = 軌道リーダートップの電源オン

OFF = 軌道リーダートップの電源オフ

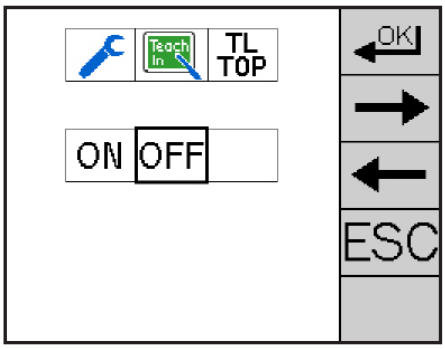


図67:
軌道リーダートップの電源オフ

保存した記号が表示されるまで、機能キー OK を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

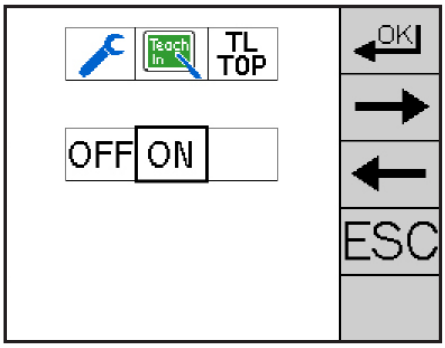


図68:
軌道リーダートップの電源オン

傾きセンサーの設定

このメニューは傾きセンサーのオン/オフの設定と傾きセンサーの調整するメニューです。

を選択して、選択内容を確認します。

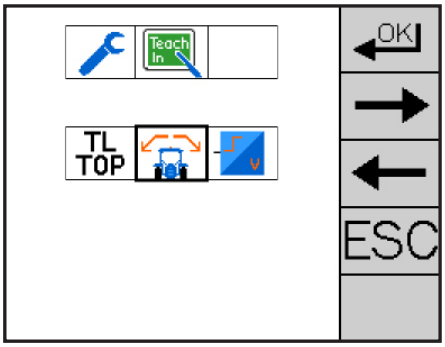


図69:
傾きセンサーの選択

傾きセンサーのスイッチ切替

ON、OFF を選択して、傾きセンサーのスイッチを切り替えます。

ON = 傾きセンサーの電源オン

OFF = 傾きセンサーの電源オフ

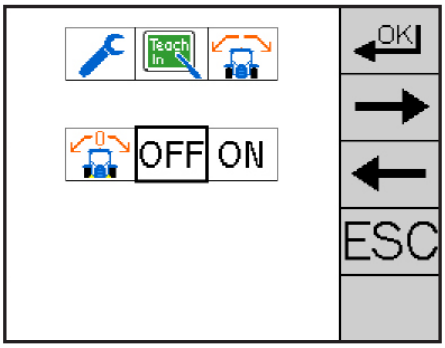


図70:
傾きセンサーの電源オフ

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

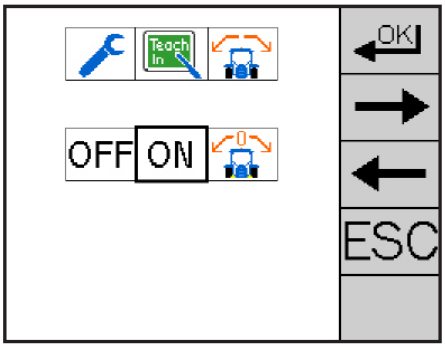


図71:
傾きセンサーの電源オン

傾きセンサーの較正

傾きセンサーを使用する場合、ゼロ位置の較正が必要です。

を選択して、選択内容を確認します。

勧告！非常に正確な結果を出すためにトラクターが平らな墓所での調整が必要です。

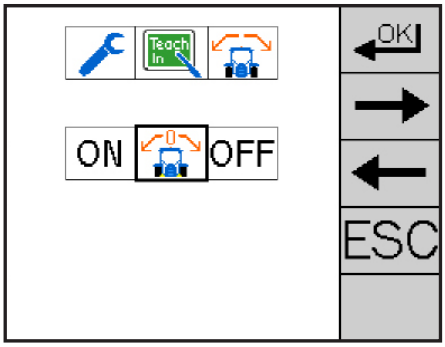


図72:
傾きセンサー較正の選択

画面に「1」という数字が点滅します。地面にあるホイールの位置を選択してください。機能キー

を押してこの位置を確定します。

トラクターを180°回転させて以前に選択されたホイールの位置を正確にホイールに置いてください。

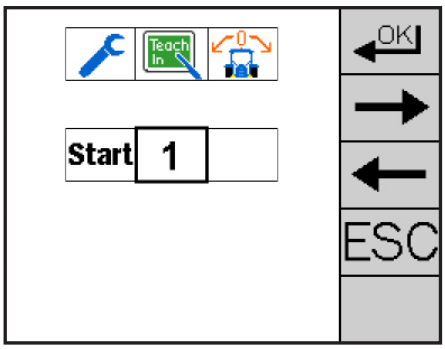


図73:
位置1の較正

画面に「2」という数字が点滅します。機能キー

を押してこの位置を確定します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

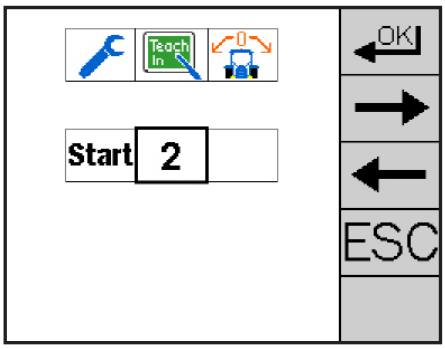


図74:
位置2の較正

4.9.6.　診断

診断プログラムでは、システムの現状を概観することができます。不具合を確認することもできます。

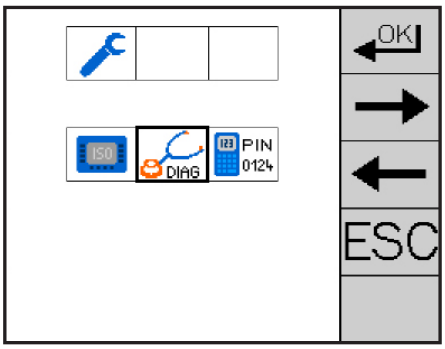


図75:
診断の選択

勧告！電気接続の問題を避けるため、機体間でシステムを取り替えた後は、機能を問題なく使用できるようにすべての入力を確認してください。

を選択して、選択内容を確認します。

画面の上部列には、センサーⒶが表示されます。下部ラインには、対応する数値が表示されます。

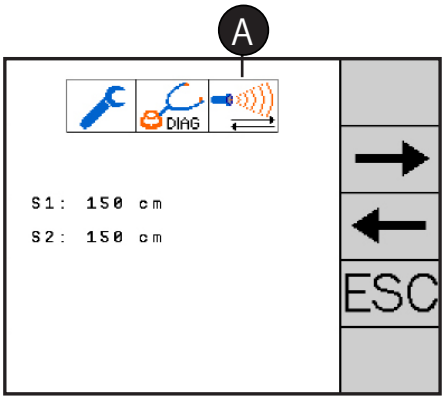


図76:
診断メニュー

超音波（Ultra sound）：フロントカプラを通して接続されているとき、センサーから選択された測定対象までの距離を表示します。150cmの値が表示された場合、センサーは接続されていないか、正しく設定されていないかまたは、不具合が発生しています。

ジャイロスコープ（Gyroscope）：左を走行するとき、数値は低くなり、右を走行するときは数値が高くなります。停止している状態では大体500を表示し、また停止状態では、数値の変動はないはずです。

-42.97 = 左へ旋回　　20.03 = 右へ傾き

傾きセンサー（Tilt sensor）：機体を水平位置に駐車している状態では、値は約450になるはずです。少し左に傾けると値は下がり、少し右に傾けると値は上がります。

-0.023 = 左へ旋回　　1.025= 右へ旋回

メカニカルローファインダー（Mechanical row finder）：現在のレシーバーツールの位置を表示します。レシーバーが移動するとき、それに従って値は低くなったり高くなったりします。

TACセンサー：センサー（環境設定によって変わりますが、S1/S2および/またはS3/S4）の現在の値を表示します。パドルが停止状態では、値50が表示されます。センサーが動いている間の値の増加は500を超えないようにしてください。
数値が40以下か500以上になった場合または動いても数値が変わらない場合には、販売店に連絡してください。

ホイールアングルセンサー（Wheel Angle Sensor）：アクセルに関連した現在の角度を表示します。ステアリングハンドルの補助で角度が変わったとき、数値はそれに従って上下します。

危険！誤った信号の受信は、命の危険に関わることがあります。万が一、ステアリングハンドルを動かしてステアリングハンドルが動いているにも関わらず、表示されている数値が変化しない場合には、直ちに自動操舵システムを停止させてください。直ちに販売店に連絡を取り、問題解決まで決して自動操舵システムの使用はしないでください。

安全スイッチ：安全スイッチのステータスが画面に表示されます。運転席のドアを開いたり、シート接触スイッチが作動したりすると、数値が変化します。

走行速度：現在のトラクターの走行速度が表示されます。

圧力センサー：ステアリングハンドルを回すと数値が変わります。ステアリングハンドルがニュートラルのとき、その数値は165から200の範囲内になっていることが必要です。

操舵モーターのＲＤＵインパルスカウンター：フリクションホイールが手動で回された場合は両方の数は回転と共に変化するはずです。

アクセル（Foot Switch）：「0」＝非作動、「1」＝作動。

GPS：いくつかのメニューで、GPSレシーバーの現在の数値が表示されます。

- 経度（Lon.）/緯度（Lat.）の数値は、GPSレシーバーの座標となります。それらの数値は、移動中に絶えず変わります。通常駐車された機体は、小数点以下3桁に少しの変動が見られます。大きな変動がみられる場合には、衛星が動いていることが考えられます。
- 品質：GPSレシーバーの信号品質。
- 日付と時間は現地じかには対応せず、GPS時間となります。
- 方向：走行コンパス角度が表示されます。
- 衛星：現在受信している衛星数。
- HDOP：位置の精度。高い数値は、位置精度が悪くなります。
- 基準ID：使用基準信号のID。

•現在更新の表示。

•GPSレシーバーによって表示されたメッセージの更新データの表示。

実際に自動操舵システムで走行した、時間と距離数が表示されます。コード下の値は、保守に関して質問する場合に必要になります。

操舵モードの表示。

いくつかのメニューのそれぞれの数値（電圧、周波数とCPU負荷、またCPUの不具合状態）が表示されます。

4.9.7.　システム情報

情報メニューでは、ソフトウェアバージョンやPSR ISOマスクとPSR iBoxの機番の情報を引き出すことができます。また販売店やサービス代理店の情報も表示されます。

を選択して、選択内容を確認します。

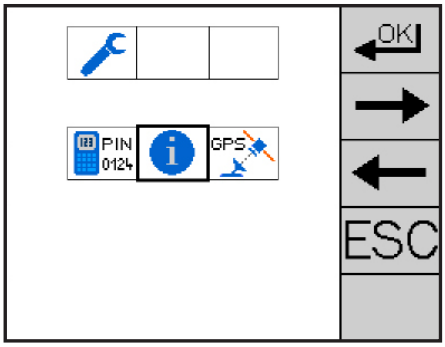


図77:
システム情報

機能キー 、 を押して、次の情報ページを見つけます。

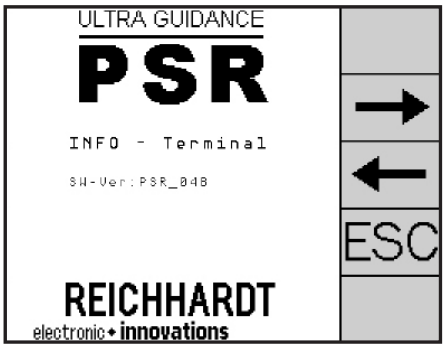


図78:
PSR ISOマスクの情報ページ

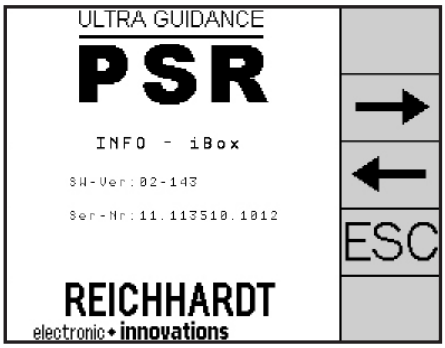


図79:
PSRiBoxの情報ページ

勧告！カスタマーサービスに連絡する際は、この情報をご使用ください。

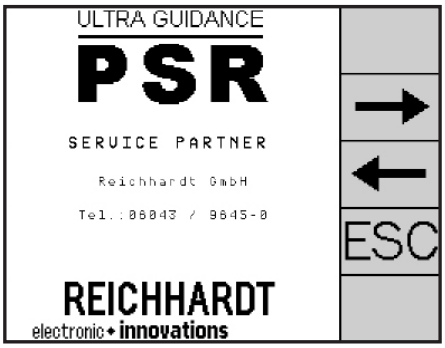


図80:
カスタマーサービスの情報ページ

4.9.8.　サービスメニュー

PIN 0124 を選択して、選択内容を確認します。

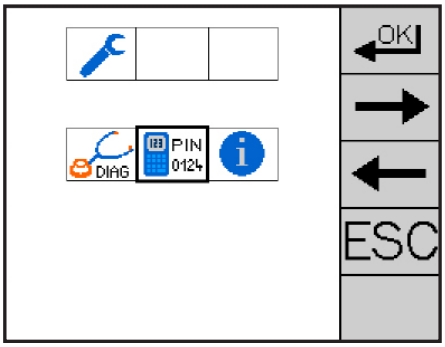


図81:
サービスメニュー

注意！安全の理由のために、ここへのアクセスは認定されたサービスの人間だけが行ってください。

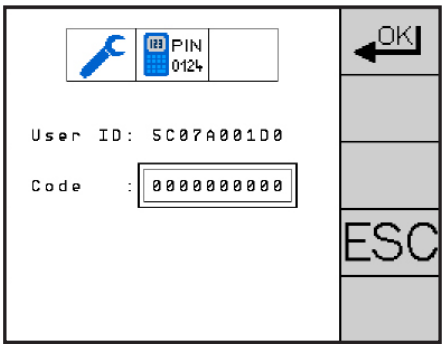


図82:
ＰＩＮナンバー入力

4.9.9.　計算機

このメニューでは、計算機として使用できます。

を選択して、選択内容を確認します。

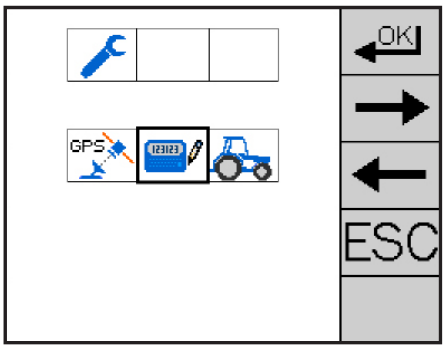


図83:
計算機の選択

ボタン
を押すと、計算結果が出ます。

ボタン
を押すと、現在の入力が消えます。

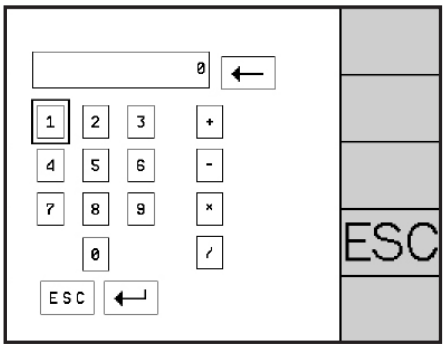


図84:
計算

勧告！記号が点滅するまで、機能キー ESC を押してください。

4.10.　パラメーターの設定 - 値の調節

「パラメーターの設定」メニューは、必要なパラメーターすべての調整またはリセットに使用します。

勧告！機能キー ESC を押して、すべての変更をキャンセル、あるいはメニューから離れることができます。

勧告！機能キーy OK は入力するときだけ表示されます。データは機能キーを押したとき、承認されます。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

パラメーターの選択

パラメーターはそれぞれ、数字で指定します。

- 必要なパラメーターが表示されるまで、機能キー →、← を押します。

- これらの数値はDef（初期設定値）、Min（最低値）、Max（最大値）を直接選択することもできます。また、マニュアルで数値をインプットすることもできます。第4.11章を参照してください。

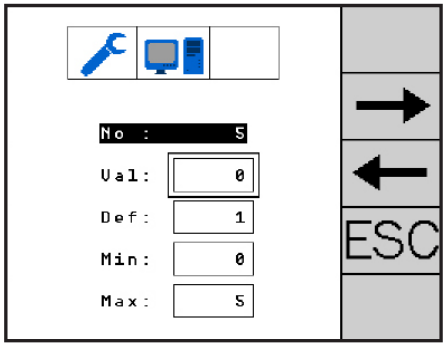


図85:
数値の設定

No	パラメーター
Def	初期設定値
Val	数値設定
Min	最低値
Max	最大値

テーブル1:
モニター表示の省略計の意味

4.10.1.　値の承認

- 初期設定数値の承認

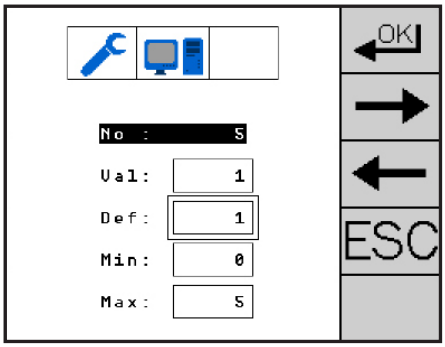


図86:
初期設定数値の承認

- 最低数値の承認

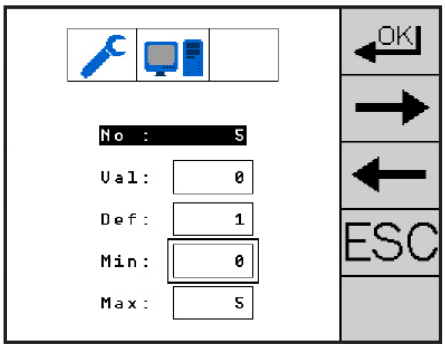


図87:
最低数値の承認

- 最大数値の承認

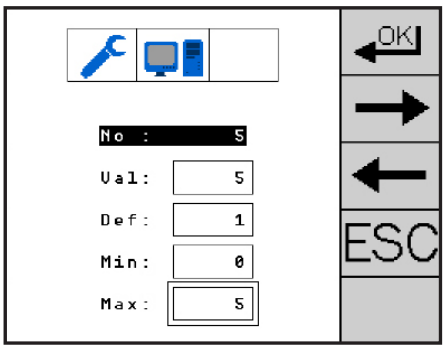


図88:
最大数値の承認

4.11.　数値入力

最低値と最大値が数値の入力可能な範囲となっています。

希望する数値を入力し、 を押すか、もしくは機能キー を押します。

勧告！使い方や数値の入力についてはISO BUSターミナルの取説を参照してください。

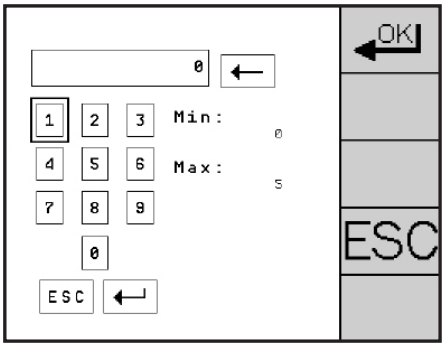


図89:
数値の設定

4.12.　変更の保存

設定変更がすべて終了したら、確認する以下の質問が表示されます。

を選択して選択内容を確定し、変更を保存します。

を選択して選択内容を確定し、変更を破棄します。

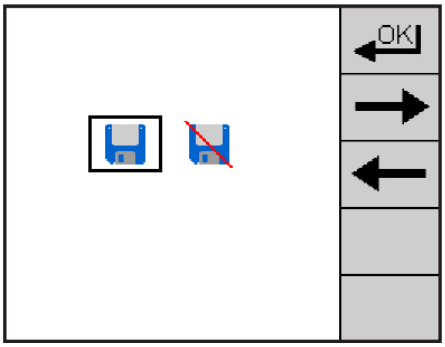


図90:
変更の保存

5.　PSR SKY

5.1.　GPSモードの概観

A–Bモード

A-Bモードでは、基準線は圃場の任意の2点で決められます（次の図を参照）。

トラクターはその基準線と平行に自動的に操舵されます。このシステムは最大２００本の基準線（A-Bライン）を保存することができます。

勧告！トラクターがAB間の最低距離を走行しなくても、このシステムは計算して、最短距離を保存します。

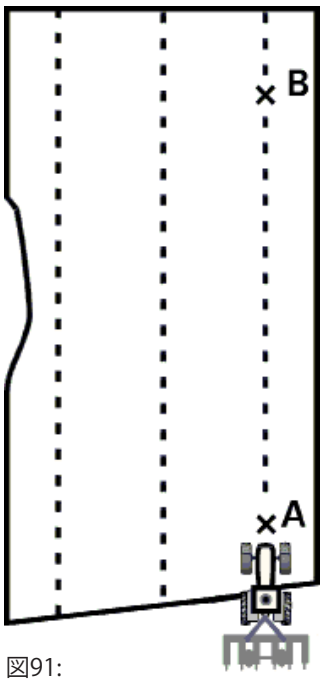


図91:
A-Bライン

A-Bモードでは、基準線はマニュアルで開始点の設定と向首角（方位）を決められます。

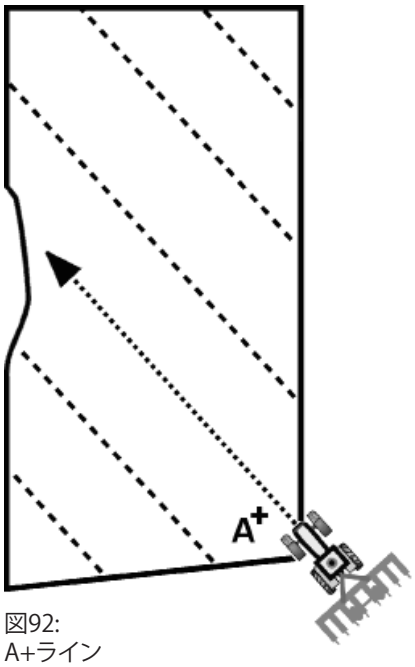


図92:
A+ライン

複線

GPSモード複線は、10本のA-Bラインを1つの作業に終結させることができます。これは、圃場の境界線の周りで作業、内側から外側に向かってコンバインをかけて行くことが可能になります。

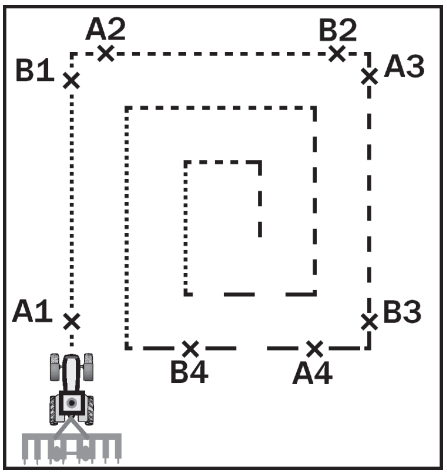


図93:
複線

サークル

GPSモードサークルでは、センターを設定します。トラクターや自走式機会は作業幅の距離を持ってこのセンターの周りを回って作業していきます。このサークルは回転式散水装置などに有効です。

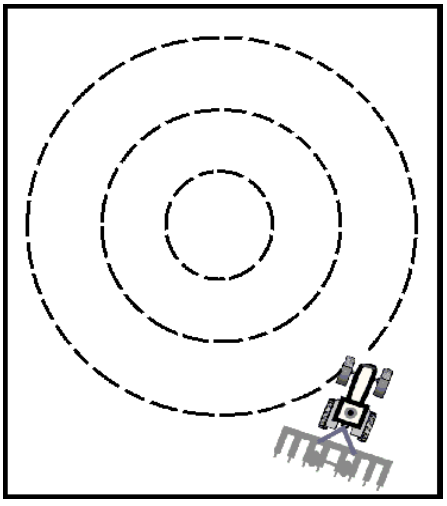


図94:
サークル

5.2. PSR SKYのメニュー構成

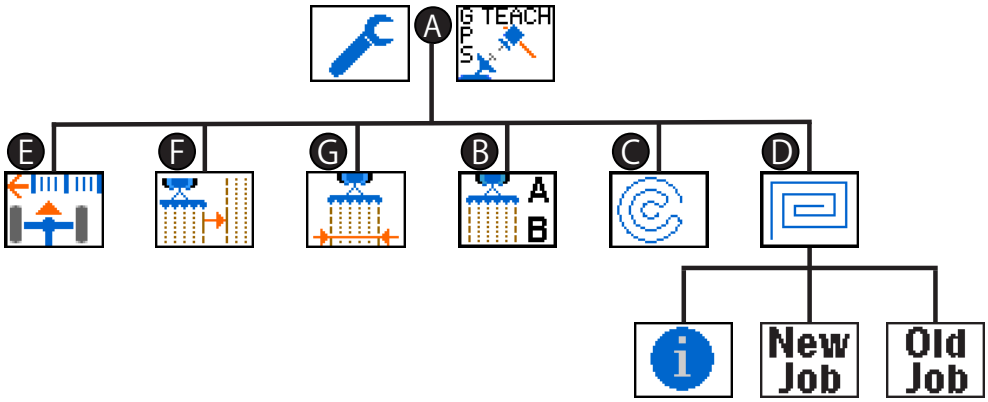


図95:
PSR SKYのメニュー構成

Ⓐ= PSR SKYのメインメニュー
Ⓑ= A-Bライン
Ⓒ= サークル
Ⓓ= 複線
Ⓔ= 微動設定
Ⓕ= 作業機補正の設定
Ⓖ= 作業幅の設定

勧告！作業機補正の設定メニューⒻは、自動操舵が作動しているときのみ有効となります。

5.2.1. PSR SKYのメイン画面

ディスプレイ：メイン画面

右の絵のように、ＰＳＲスカイの走行モードを設定できます（第４．５章参照）。

特有性のあるPSR SKYモード：

PSR SKYの走行モードには各種情報が入っています。

を押して、各種情報に切り替えます。

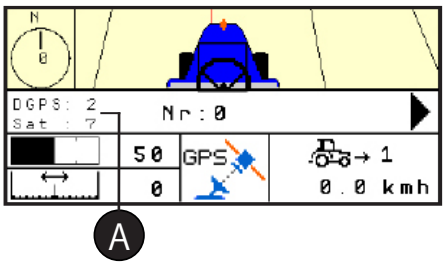


図96:
PSR SKYのメイン画面

GPSの状態

画面のフィールドⒶで、オペレーターはGPS信号の状態を観察することができます。画面上のDGPSの「2」は、DGPS信号が取得されていることを表わしています。下表は、GPS信号の状態の概観を示しています。

写真96のDGPS：2の下の「Sat」（衛星）は現在何個の衛星を受信しているかを教えてくれます。

品質	
0	INV
1	GPS
2	DGPS
4	RTK fix
5	RTKF

テーブル2:
GPS状態表

勧告！画面に状況が「Float」（変動）と表示された場合、状況が「Fix」（修正）に変わるまで待ってください。GPSを受信している衛星が４個未満の場合には、走行を行うことができません。

GPSモード

画面のフィールドⒷには選択した作業内容が示されます。
２行目には選択した作業がどのように指名されているか示しています。

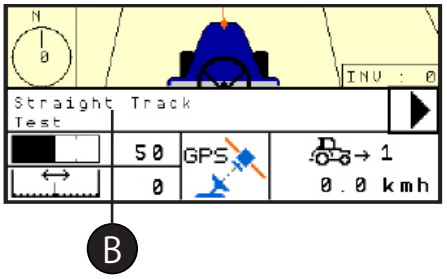


図97:
PSR SKYのメイン画面

勧告！「複線」走行モードでは、名前はシステムによって予め割り当てられます。

方向と作業幅

画面フィールドⒸには、現在作業している目標方向を示しています。

2行目の作業幅「W-width」には、現在システムに設定されている作業幅が表示されます。

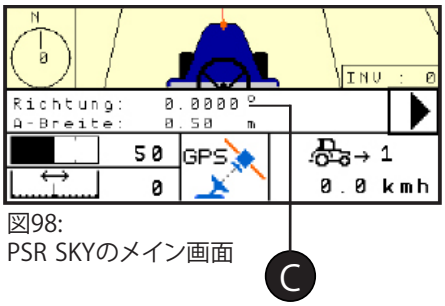


図98:
PSR SKYのメイン画面

電波受信強度

画面のフィールドⒹにはGSM受信強度が表示されます。隣のテーブルには入手できる受信の強さの状況を示します。

勧告！GSM受信状況が出てくるのは、RTK-CLUEモデムがインストールされているときのみです。

2行目には修正シグナルが受信されたベースステーションが表示されます。

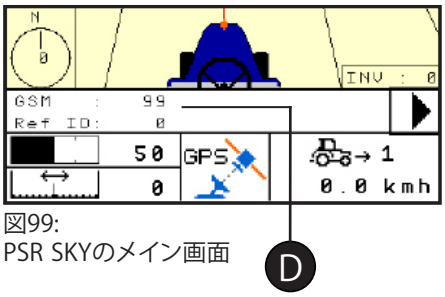


図99:
PSR SKYのメイン画面

受信	
99	受信なし
0-10	受信が弱い
32	全受信

テーブル3:
GSM受信強度

作業データ

この画面フィールドには、現在のGPSの働きに関する全ての重要なデータが表示されます。

画面フィールドⒺには、ガイド線がcm（センチメートル）で表示されます。現在のガイド線から外れた分は、追加された矢印に表示されます。その矢印の方向は、必要な操舵修正角を示します。

軌道カウンターⒻは、圃場でトラクターが現在通っている軌道を表示します。軌道#0は規定の基準線です。右に向かう軌道はプラス（+）と表示されて、左に向かう軌道はマイナス（-）と表示されます。可能な最大値は-9999から+9999となります。

勧告！PSR SKYの走行モードでは、基準線から外れた左右の距離が表示されます。以下の軌道すべてが左右に調整されているということを意味します。

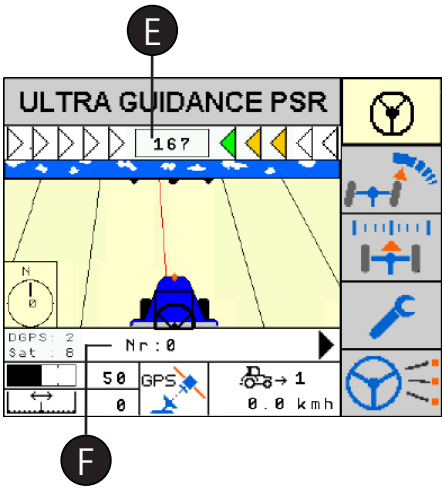


図100:
PSR SKYのメイン画面

5.2.2. PSR SKYのメインメニュー

ディスプレイ:メイン画面

PSR SKYのメインメニュー変更には、機能キーy を押します。

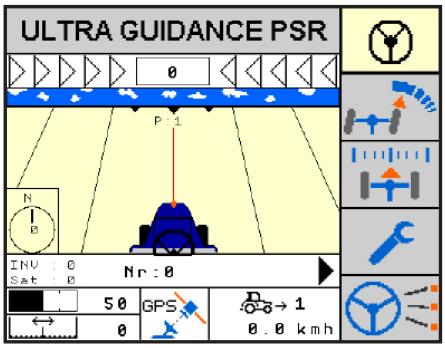


図101:
PSR SKYのメイン画面

5.3. A-Bライン

を選択して、選択内容を確認します。

勧告!この機能は、自動操舵が非作動のときにのみ有効となります。

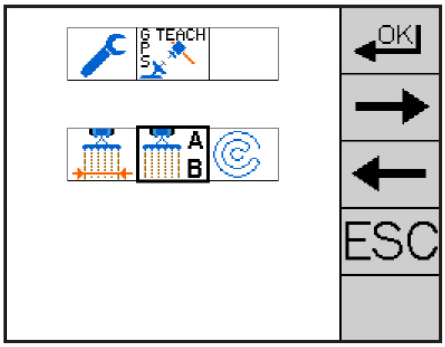


図102:
A-Bラインの選択

5.3.1. 直線A–Bの設定

Ⓐ-フィールド

以前に登録、保存されているフィールドを選択するには、「Field」(フィールド)を押します。

Ⓑ-新規

新しいフィールドを作成するには、「NEW」(新規)を選択します。

Ⓒ-削除

現在選択されたフィールドを削除するには、「Delete」(削除)を押します。

Ⓓ-方法

A-Bラインの作成方法を指定するには、「Method」(方法)を押します。以下の選択肢が使用できます:

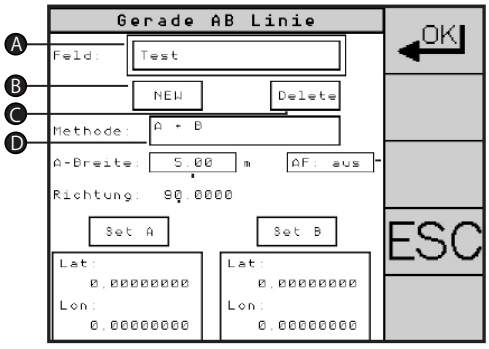


図103:
新しいジョブの選択

- A + B = A地点とBの設定

作業幅を設定するには、「W-width」ボタンを選択してください。

A-BラインのA位置を設定するには、「Set A」ボタンを、またA-BラインのB位置を設定するには「Set B」ボタンを押します。

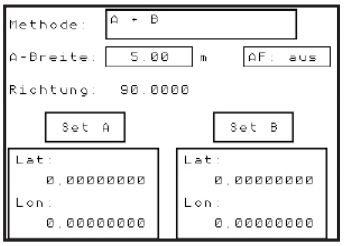


図104:
新しいジョブ(A-Bライン)

- A + 方向 = A位置の設定、方向角の入力。

作業幅を設定するには、「W-width」を選択してください。

「Direction」(方向)の画面には、正しい走行方向角を選択します。他の方法としては、ある確かな位置や走行方向に向かうことによって方向角を決定できます。方向が正しかったら、選択を確定してください。

A地点を設定するには、「Set A」ボタンを使用します。

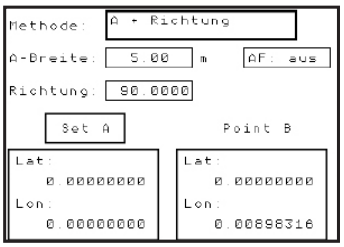


図105:
新しいジョブ(A+方向)

- Lat/Lon = A地点とB地点の緯度経度位置の入力。

作業幅を設定するには、「W-width」を選択してください。

現在の緯度経度を入力するには、「A地点」と「B地点」ボタンを選択します。

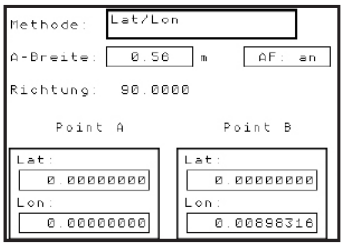


図106:
新しいジョブ（緯度経度）

- Lat/Lon + Direction = A地点とB地点の緯度経度の入力と方向角の入力

作業幅を設定するには、「W-width」を選択してください。

「Direction」（方向）の画面には、正しい走行方向角を選択します。他の方法としては、ある確かな位置や走行方向に向かうことによって方向角を決定できます。方向が正しかったら、選択を確定してください。

現在の緯度経度を入力するには、「A地点」ボタンを選択します。

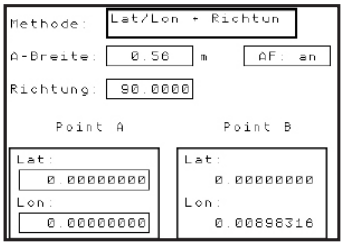


図107:
新しいジョブ（緯度経度＋方向）

勧告!フィールドの2つのコーナーはA地点およびB地点として使用することをお勧めします。2つのマーカー地点の間が大きければ大きいほど、精度はより高くなります。AとB地点の間の距離が20m以下の場合にはこのシステムは受け付けません。

勧告!正確な方向角を把握しているときのみ、「A+Direction」と「Lat/Lon+Direction」を使用することをお勧めします。
このシステムでは、基準線の方向角もおのおののジョブと一緒に保存されます。

走行する方向を調整したいときはトラクターを止めてください。

勧告!「AT」（非同時軌道）がスイッチがオフのときのみ、設定Ｗ－ｗｉｄｔｈの機能は働きます。

5.3.2. 非同期軌道

異なった作業幅で、入力された軌道のパターンの中でフィールドを走行できます（例えば、たまねぎ畑の10畝と8mの作業幅＋散水のための1本のメンテナンス軌道と３.6mの作業幅）。ここに非同時軌道を参照します。

「AT」ボタンを選択して、非同時軌道の設定を行ってください。

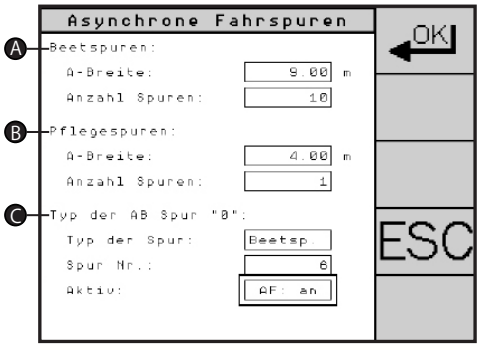


図108:
非同期軌道

非同期軌道エリアでは、以下の選択肢が使用できます。

エリア❶「ベッド軌道」

- W-width = ベッド軌道の作業幅。
- 軌道の本数＝走行される軌道の入力

エリア❷「メンテナンス軌道」

- W-width = メンテナンス軌道の作業幅。
- 軌道の本数＝走行される軌道の入力

エリア❸「AB軌道０のタイプ」

- 軌道のタイプ＝「非同時軌道」が開始されるべきタイプ（ベッド軌道かメンテナンス軌道か）。

例えば、実の付いた作物を収穫する軌道を走行するときには、ベッド軌道を使用します。

例えば、トラムラインとして軌道を使用するときにはメンテナンス軌道を使用します。

- 軌道番号＝選択されたベッド／メンテナンス軌道が開始される軌道。
- 作動 =「AT」オン／オフ。

機能キーを押してこの入力を確定し

ます。

勧告！現在のA-Bラインに関してすべての現在の緯度経度（設定済みA＋設定済みB）はエリア ❸ に受け入れられます。

例1非同時軌道

作業幅5mの3本のベッド軌道（B）と作業幅8mの２本のメンテナンス軌道（P）を作成して軌道３Ｂからはじめる場合、以下の設定が必要です。

ベッド軌道

- W-width：5m
- 軌道の本数3

メンテナンス軌道：

- W-width：8m
- 軌道の本数2

AB軌道「0」のタイプ

- 軌道タイプ：ベッド軌道
- 軌道番号：3
- 作動：AT：オン

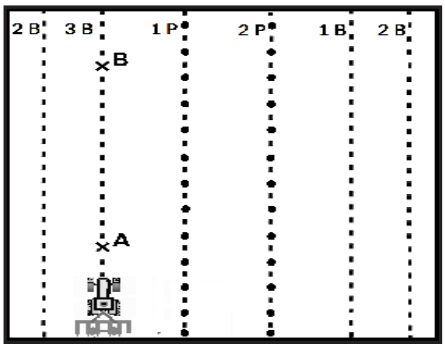


図109:
非同期軌道

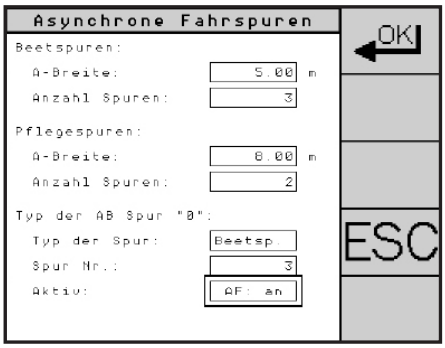


図110:
非同期軌道

例2非同時軌道

作業幅3mの2本のベッド軌道（B）と作業幅6mの4本のメンテナンス軌道（P）を作成して軌道3Bからはじめる場合、以下の設定が必要です。

ベッド軌道

- W-width：3.00m
- 軌道の本数2

メンテナンス軌道：

- W-width：6.00m
- 軌道の本数4

AB軌道「0」のタイプ

- 軌道タイプ：メンテナンス軌道
- 軌道番号：2
- 作動：AT：オン

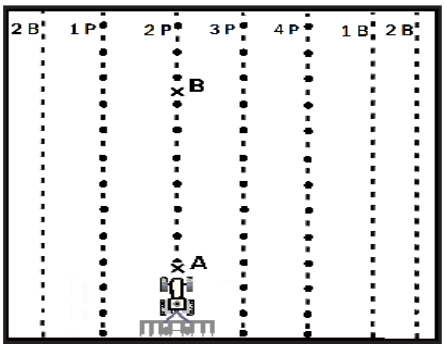


図111:
非同期軌道

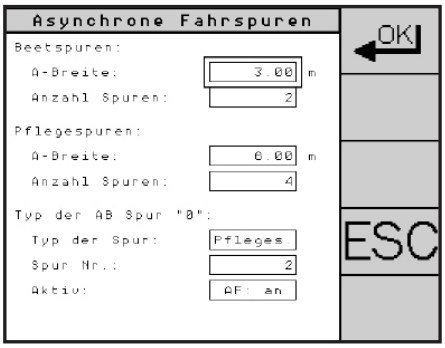


図112:
非同期軌道

5.4. 走行モード円

を選択して、選択内容を確認します。

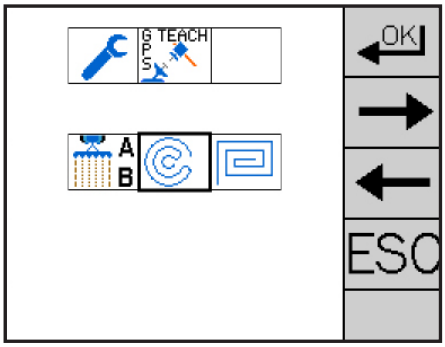


図113:
走行モード円

5.4.1. 円の設定

項目Ⓐ～Ⓒについては、第5.3.1章を参照してください。

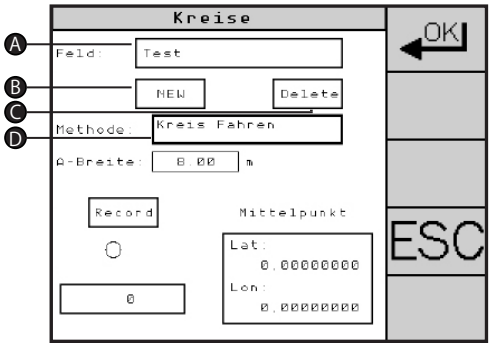


図114:
新しいジョブ

Ⓓ-方法

「Method」(方法)を選択して、どのようなサークルが作られるか指定してください。以下の選択肢が使用できます:

- サークル走行＝円軌道を走行することで、以下のすべての軌道についてその中心が定義されます。ウルトラガイダンスPSR ISOでは3/4回転走行すると、自動的に円の中央が計算されます。

作業幅を設定するには、「W-width」を選択してください。

「Record」(保存)のボタンを選択して保存を開始/ストップします。これで、3/4回転します。ブルーバーを使用して進行を追跡できます。

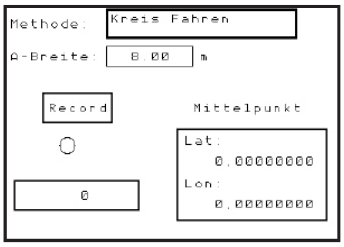


図115:
新しいジョブ(サークル走行)

• Lat/Lon = 円の緯度経度の入力

作業幅を設定するには、「W-width」を選択してください。

現在の円の中心の緯度経度を入力するには、「Lat/Lon」ボタンを選択します。

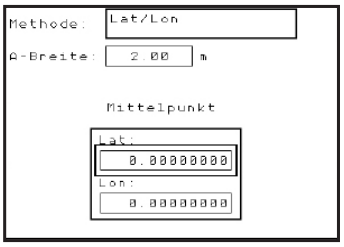


図116:
新しいジョブ（緯度経度）

• 中心の設定＝円の中心を設定します。

作業幅を設定するには、「W-width」を選択してください。

現在の円の中心の緯度経度を入力するには、「Set Center」ボタンを選択します。

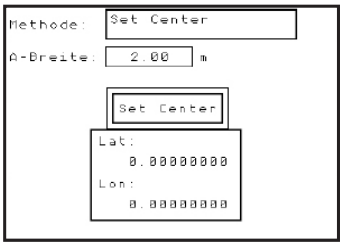


図117:
新しいジョブ（中心の設定）

5.5. 複線モード

同じ操作が連続する場合に、各基準線を入力します。システムでは、基準線を後で変更することはできません。

を選択して、選択内容を確認します。

勧告！この機能は、自動操舵が非作動のときにのみ有効となります。

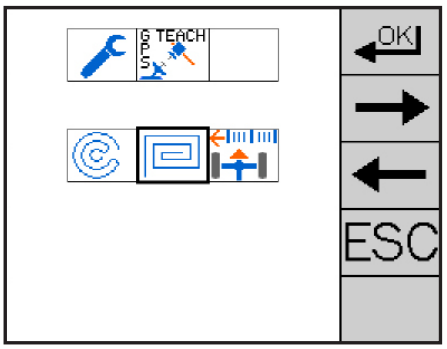


図118:
複線モードの選択

A-Bモードで複線を保存：

を選択して、選択内容を確認します。

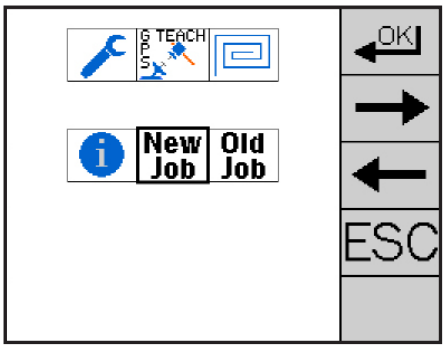


図119:
新しいジョブの選択

を選択して、選択内容を確認します。

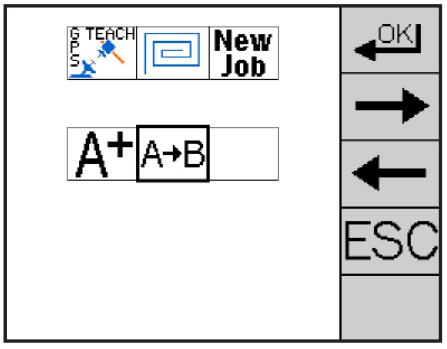


図120:
ジョブモードの選択

画面上の点滅フレーム内に「A」が表示されます。この左に、現在の基準線の番号が表示されます（写真「１」）。基準線上の希望する地点Aまで走行して、この場所を確定してください。

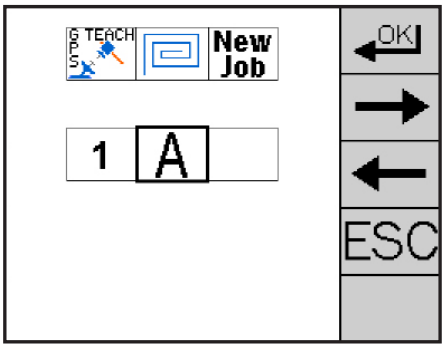


図121:
地点Aの確定

画面上の点滅フレーム内に「B」が表示されます。Ｂまで走行して、この位置を確定してください。

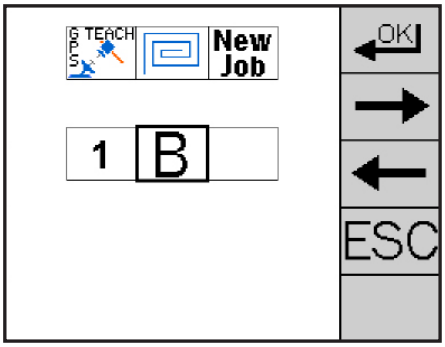


図122:
地点Bの確定

線を追加する場合は、Start を選択します。

複線を停止する場合は、Stop を選択します。

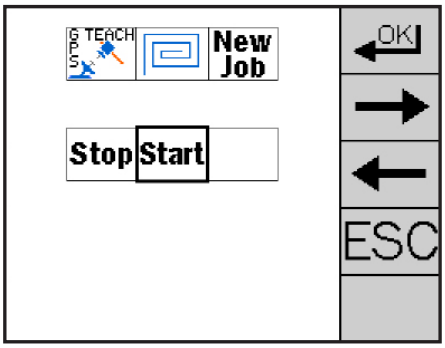


図123:
線の追加

Start 選択が完了するとすぐに、点滅フレーム内で「A」とともに次の基準線が表示されます。前述と同様の操作を続けます。

複線モードでは、基準線を10本まで保存できます。

10本のラインが入力された後、複線情報は自動的に保存されます。

複線の保存後、メイン画面に戻ります。

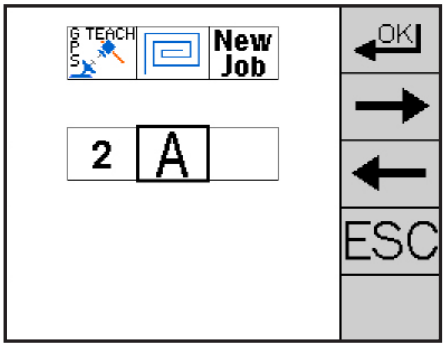


図124:
地点Aの確定

A+モードで複線を保存:

New Job を選択して、選択内容を確認します。

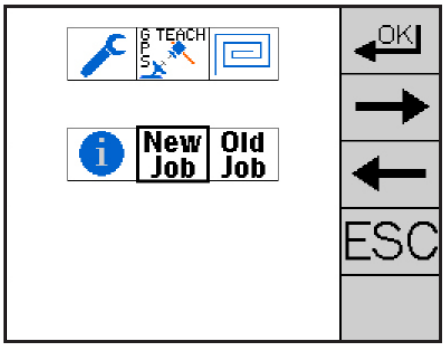


図125:
新しいジョブの選択

A+ を選択して、選択内容を確認します。

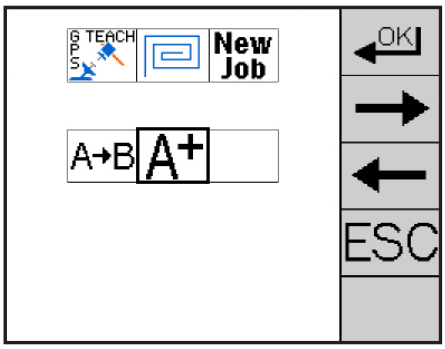


図126:
ジョブモードの選択

画面上の点滅フレーム内に「A」が表示されます。この左に、現在の基準線の番号が表示されます（写真「1」）。基準線上の希望する地点Aまで走行して、この場所を確定してください。

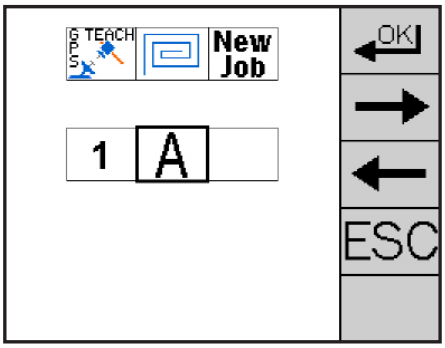


図127:
地点Aの確定

情報画面には、現在の走行方向が表示されます。トラクターを停止して、コンパス方位を手動で設定します。

機能キー →、← を押して、入力するコンパス方位の小数点を選択してください。

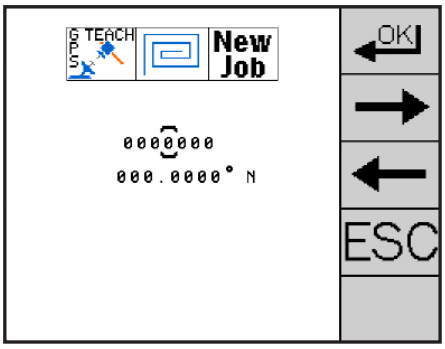


図128:
コンパス方向の小数点の選択

ボタン +、− を使用して、コンパス方位を正確に設定します。入力を確定します。機能キー OK を長押して、入力を保存します。他の方法としては、ある確かな位置や走行方向に向かうことによって方向角を決定できます。

勧告！走行する方向を調整したいときはトラクターを止めてください。

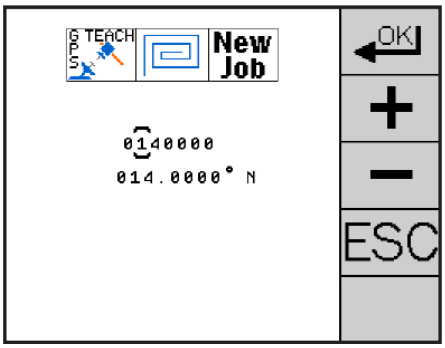


図129:
コンパス方向の確認

線を追加する場合は、**Start** を選択します。

複線を停止する場合は、**Stop** を選択します。

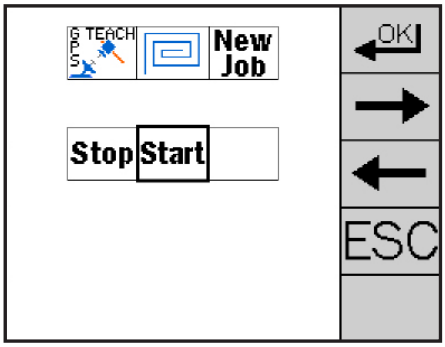


図130:
線の追加

Start 選択が完了するとすぐに、点滅フレーム内で「A」とともに次の基準線が表示されます。前述と同様の操作を続けます。

複線モードでは、基準線を10本まで保存できます。

勧告!10本のラインが入力された後、複線情報は自動的に保存されます。

複線の保存後、メイン画面に戻ります。

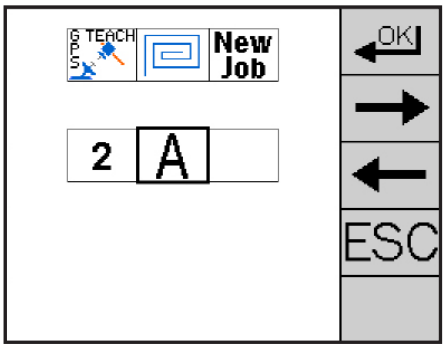


図131:
地点Aの確定

複線情報

を選択して、選択内容を確認します。

画面下のフィールドの数字は、複線の基準線番号に対応したコンパス方位を表します。

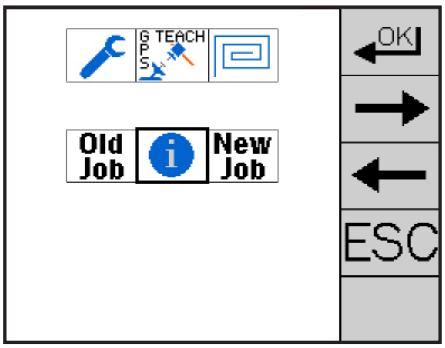


図132:
複線情報

勧告！システムは、複線モードで保存された基準線をすべて表示します。

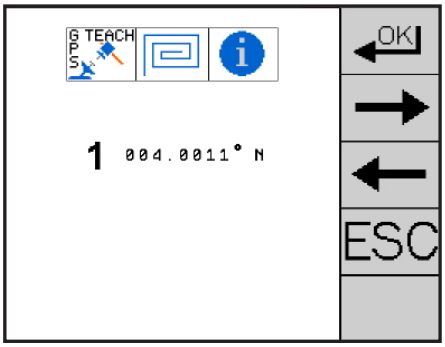


図133:
複線情報

5.6. 保存モードの操作

を選択して、選択内容を確認します。

を選択して、選択内容を確認します。

同モードで希望の基準線を選択し、選択内容を確定してください。

または については後述の章で説明します。

勧告！選択したジョブの作業幅が異なっている可能性がありますので、作業幅設定を確認してください。

PSRスカイの作業精度を最大にするには、圃場作業の初めの軌道へと走行して、基準線との不一致があるかどうかを確認してください。

偏差がある場合には、第5.5.1章を参照してください。

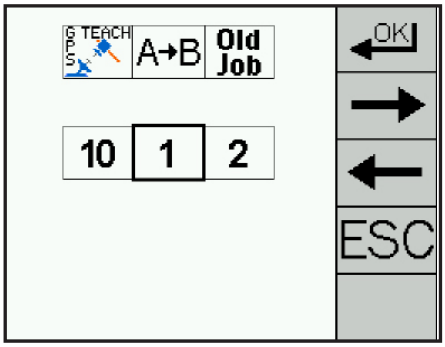


図134:
基準線の選択

5.7. 作動幅の設定

作業幅は、基準線が正確な並行間隔になるために必要です。

を選択して、選択内容を確認します。

または については後述の章で説明します。

勧告！この機能は、自動操舵が非作動のときにのみ有効となります。

勧告！作業幅の設定をする際は、実際の軌道とＧＰＳの軌道との不一致がなくなるよう、数センチの重なり部分を想定します。

この重なり部分は、GPS信号の状態によって異なります。重なり幅は、RTK信号では、2～20cmまたは、DGPS信号では、15～30cmとなります。重なりは試運転を行いながら決定してください。

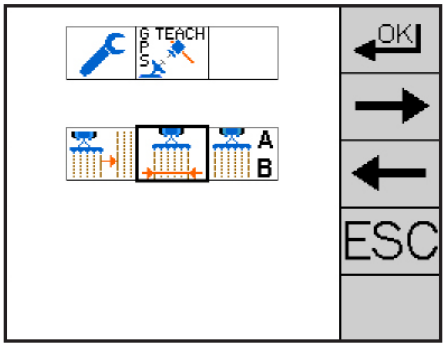


図135:
作業幅の設定の選択

以下の機能キー 、 を使って作業幅を設定します。他の方法として、手動で数値を設定することができます。作業幅は50cmから50mまで可能です。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

勧告！保存シンボルが表示サルまでこのキーを押し続けてください。詳しくは第４．１２章を参照してください。この結果、すべての移動が新しい設定になります。

この場合、作業幅を変更した後、システムを再計算する必要があります。詳しくは第5.5.1章を参照してください。

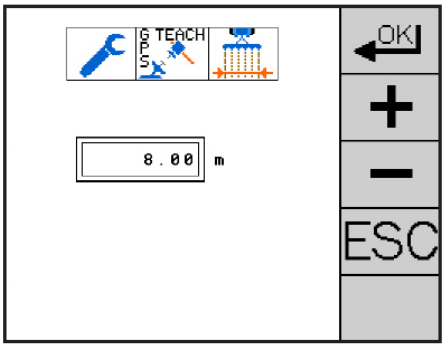


図136:
作動幅の設定

5.8. 作業機補正の設定

作業機が操縦されているトラクターの中心にない場合、補正の修正が必要となります。

これをテストするには、3 つの軌道を走行させます。オペレーターは重なりが片側にあることに気が付くことがあり、その場合は軌道の中央移動軸の反対側に移動して走行することがあります（右図参照）。

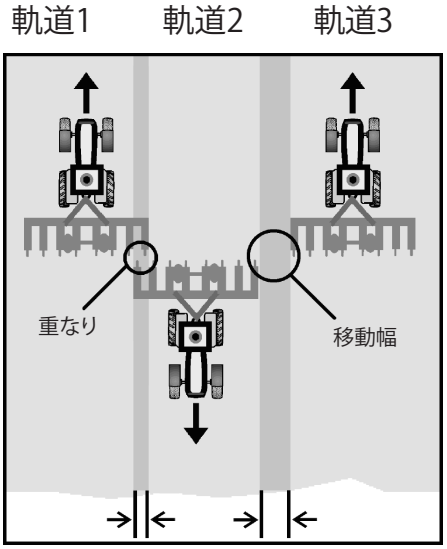


図137:
左/右補正の実証

操縦システムでこの補正を修正するには、その移動幅を測定します。

を選択して、選択内容を確認します。

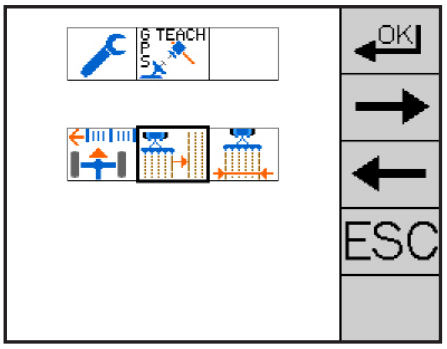
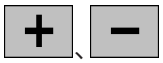


図138:
作業機補正の設定

機能キー  を押して、以前の測定値を入力します。他の方法として、手動で数値を設定することができます。

- 右に補正とは、移動幅が走行方向の左側にあるという意味です。その場合は、測定した距離を正面にマイナス（-）で入力してください。
- 左に補正とは、移動幅が走行方向の右側にあるという意味です。その場合は、測定した距離を正面にマイナス（+）で入力してください。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

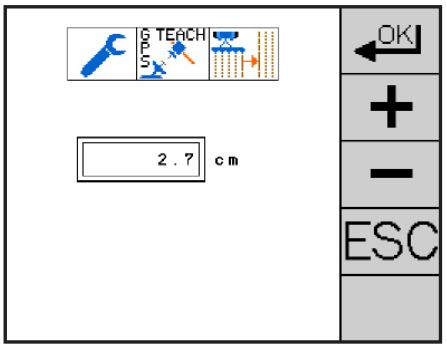


図139:
左または右への補正の設定

5.9. 微動設定

「微動」メニューでは、ボタンを一度押すごとに、メインメニューの距離を何「センチメートル」移動させるかを設定できます。

勧告！この設定は「GPS」走行モードのときのみ有効です。

を選択して、選択内容を確認します。

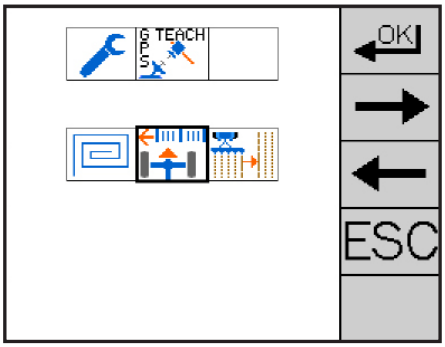


図140:
微動設定の選択

機能キー [+]、[−] を押して、微動値を設定します。他の方法として、第4.7章に記載のように、手動で数値を設定することもできます。

保存した記号が表示されるまで、機能キー [OK] を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

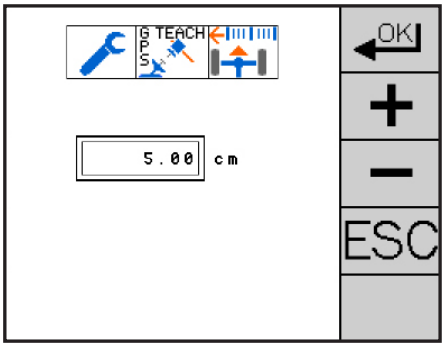


図141:
微動の設定

5.10. GPSの操作

5.10.1. 設定ラインの較正

ディスプレイ:メイン画面

「基準線の較正」メニュー変更には、機能キー を押します。

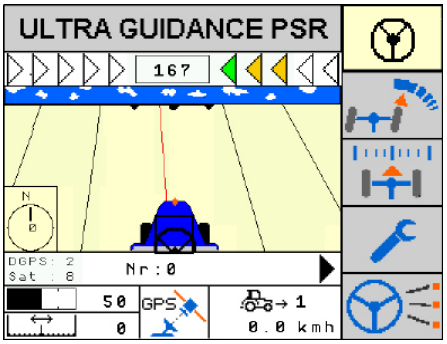


図142:
PSR SKYのメイン画面

基準線をゼロに設定するには、機能キー を押します。

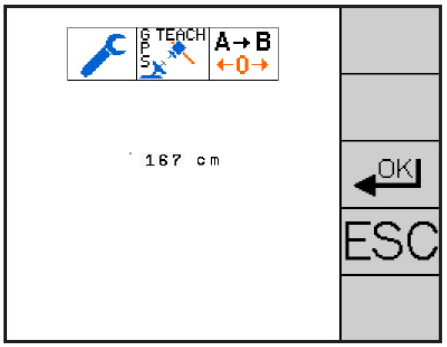


図143:
設定ラインの較正

勧告!作業を中断した後または、作業場所の変更をしたりすると、衛星のドリフト軌道が原因で指示線の偏向が生じます。この「偏向」が大きすぎる場合、基準線のリセットが必要になることがあります。

所定の位置まで走行し、基準線をリセットしてください。

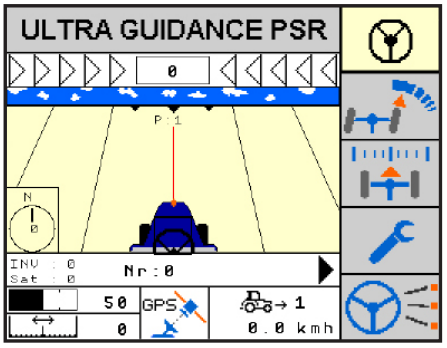


図144:
基準線を0に設定

5.10.2. 複線の操作

ディスプレイ:メイン画面

GPS複線モードが作動しているとき、新しい機能はメイン画面に表示されます。

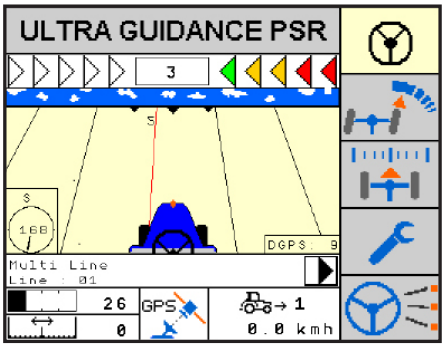


図145:
PSR SKYのメイン画面

基準線の変更には、機能キー を押します。

勧告!ウルトラガイダンスPSRが作動している場合、以下の機能キー を押すと、次の基準線が事前選択されます。

画面フィールドⒶには,事前選択された基準線の番号が表示されます。ウルトラガイダンスPSR ISOが非作動になった場合、あるいはワイヤーによる走行モード操縦が選択された場合、事前選択された基準線がシステムに適用されます。

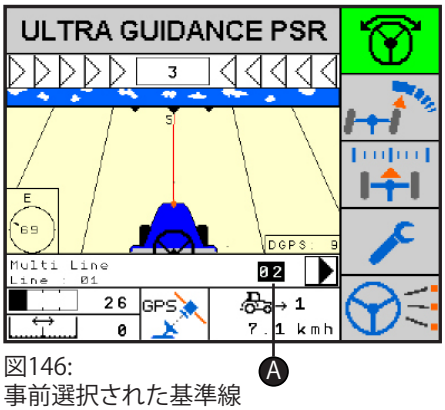


図146:
事前選択された基準線

ウルトラガイダンスPSR ISOが非作動になったとき、次の基準線がすぐシステムに適用されます。

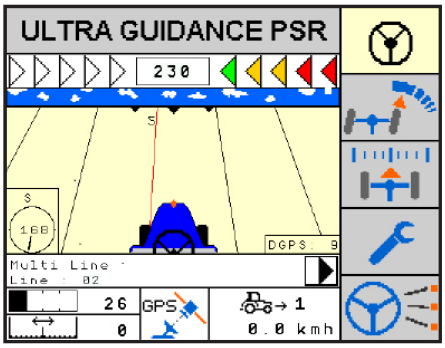
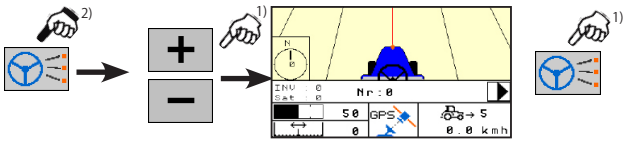


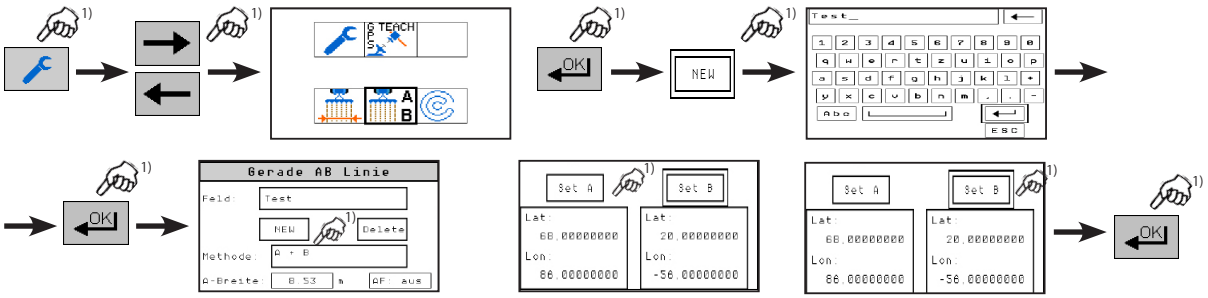
図147:
事前選択された基準線の承認

5.11. PSR SKYクイックスタート

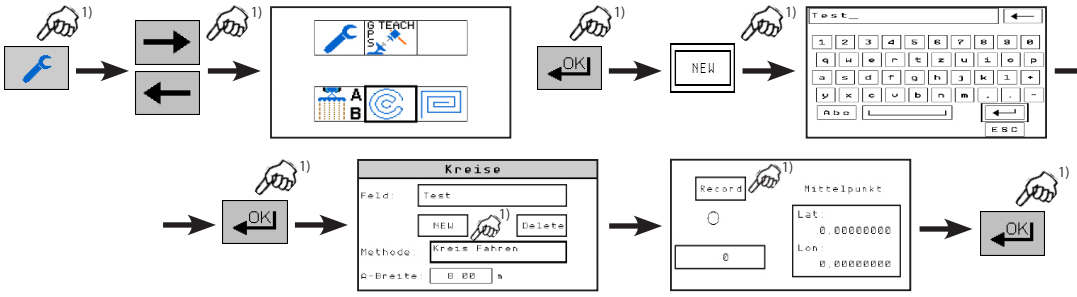
走行モードの選択



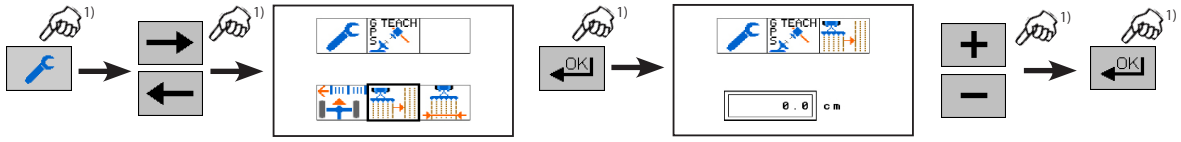
A-B / A+の設定



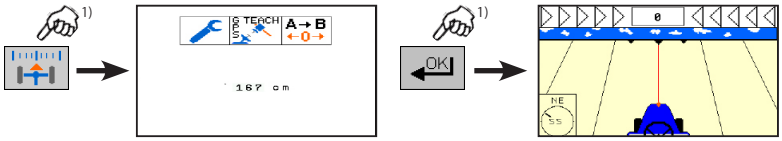
円の設定



作業機補正の設定

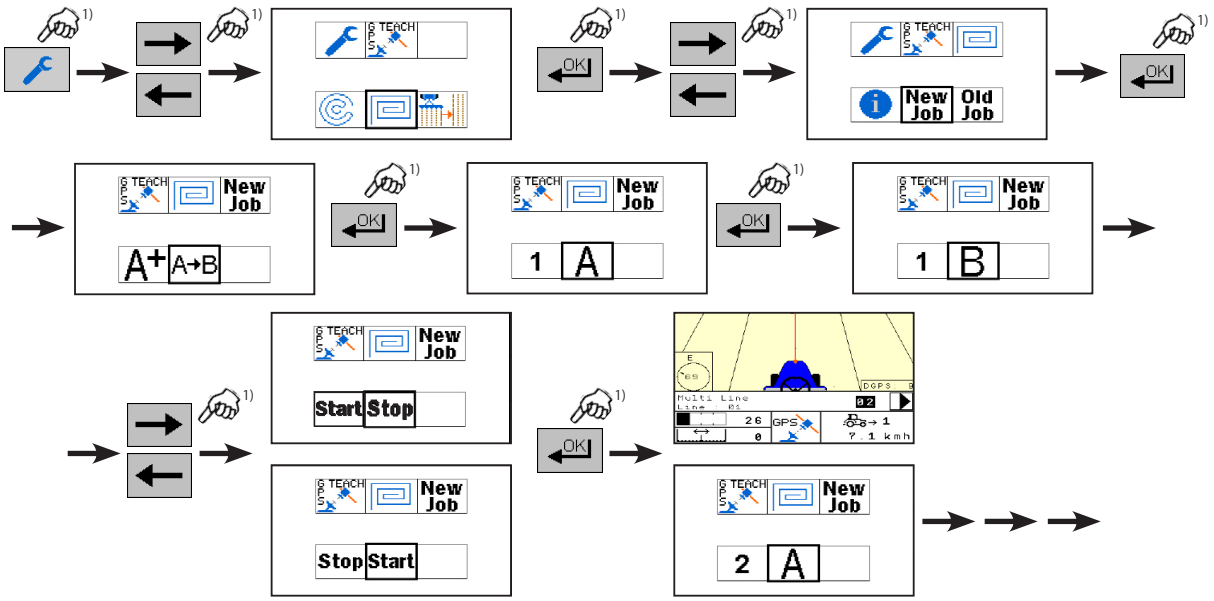


基準線の較正

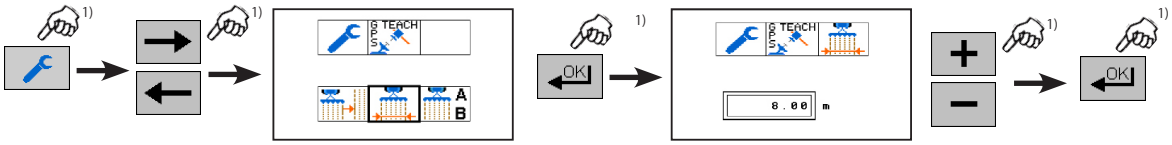


凡例: 1) 押します。 2) 反応があるまで、長押します。

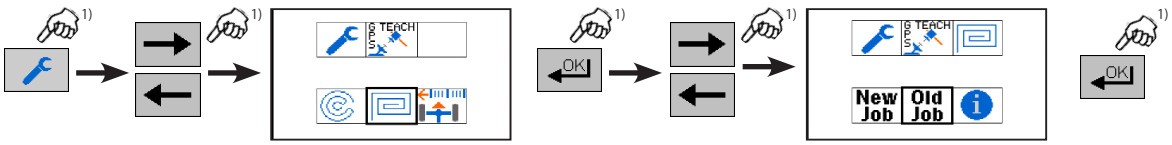
複線の設定



複線作動幅の設定



保存した複線の選択



凡例: 1) 押します。 2) 反応があるまで、長押します。

6. PSR SONIC

6.1. 走行モードPSR SONICの概観

ウルトラガイダンスPSR ISO SONICには、以下の走行モードがあります：

２組ペアのセンサーを使用した走行モード

軌道交差
所定軌道で操舵これは圃場作業、散布または施肥などの作業に最適です。

外部軌道
軌道の外側端が調和されて操舵します。

帯状中央設定
牧草、麦稈等の帯状の真ん中を帯状に操舵します。

帯状ジグザグ
牧草、麦稈等をガイド基準にそって帯状に操舵します。

ベーラーに搭載する場合、例えば、帯状が小さい、または片方に寄ってしまいベールが片寄ります。これを防ぐには、トラクターが帯状上を左から右へ、また右から左へとジグザグに操舵します。

2組ペアのセンサー付き走行モード

作物縁部
作物の端にガイド基準として使用します。作物縁部の左右の切替を作物縁部の左右の切替を行うことができます。

作物縁部交差
この走行モードは、基準線が1方向だけで使用されているときに使用します（例えば、じゃがいもやアスパラガス）。

修正付き作物縁部
高低差のある圃場で作業を行うときに、作物縁部の誘導に高さ修正が使用されます。

6.2.　PSR SONICのメニュー構成

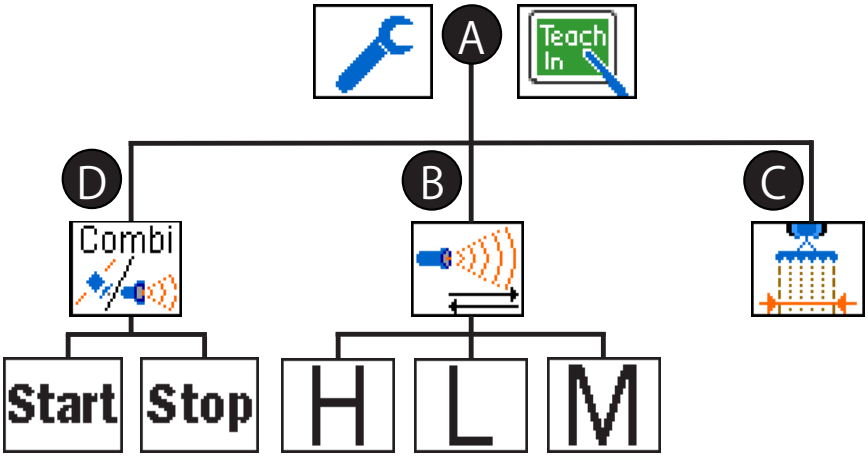


図148:
PSR SONICのメニュー構成

Ⓐ =PSR SONICのメインメニュー
Ⓑ =PSR SONICのサンプルスペース
Ⓒ =作業幅（作業機の連結時）
Ⓓ =PSR SONIC – PSR SKYの混用

6.3.　センサーの調節

超音波センサーは、調整可能なキャリアアームで支えられています。これらは、手で上下に角度（-75°～+75°）の調整を行えます。

キャリアアームは、調整可能なメインキャリアフレームに取り付けられており、それぞれのトラクターの軌道に合わせて簡単に調整が可能です。

センサーの方向を変更するには、センサーマウントの後ろ側にあるナットを緩め、カバーしたに手を伸ばし、そして好きな方向にセンサーを動かしてください。所定の穴の1つに適合していることを確認します。

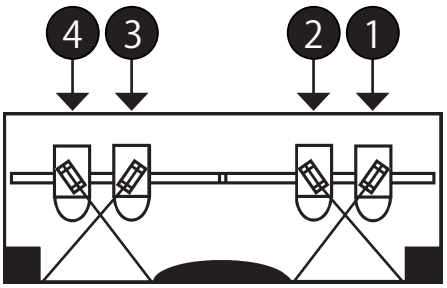


図149:
センサーの位置

センサーの配置は、操舵モードによって変わります。可能な場合は、プレートの真ん中から3つ目の穴を使用してください。

勧告！センサーの調整を行う際には、対象物（作物の端や軌道角度）からの距離は、50～70cmの間で行ってください。この調整を行うには、センサーを横にスライドするか、キャリアフレームを上下に移動させてください。

注意！注意！操作に問題がおこらないにするために、センサーの組み合わせは、❶/❷と❸/❹のように一緒にしてください。それぞれのペアの各辺は、トラクターの中心から同じ距離となるようにしてください。

すべてのセンサーは、取付プレートの同じ穴に設定してください。例外：作物の端を修正モードで操舵するときは除きます。この調整は、瀬ナー❷と❸が真下に来るようにしてください。

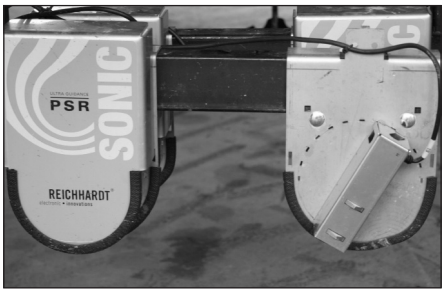


図150:
センサーの調節

PSRソニックセンサーは、約10cmの高さの作物を認識することができます。

マーカー軌道（あぜ溝）を作るときはスケッチを参考にしてください。

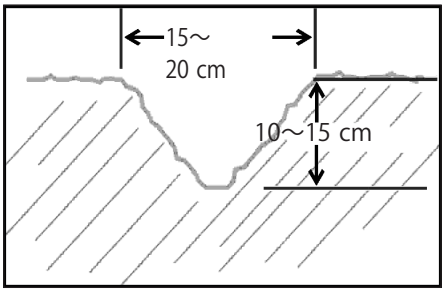


図151:
軌道形状

6.4.　PSR SONICのメインメニュー

ディスプレイ：メイン画面

PSR SONICのメインメニュー変更には、機能キー を押します。

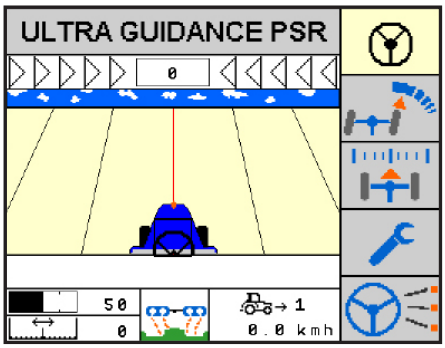


図152:
PSR SONICのメインメニュー

6.4.1.　SONICのサンプルスペース

SONICセンサーのサンプルスペースを使用すると、オペレーターは、外れた基準線に対して行う操縦修正の強さを調整できます。

を選択して、選択内容を確認します。

勧告！この設定は、すべてのＰＳＲソニックの操舵モードに使用されます。

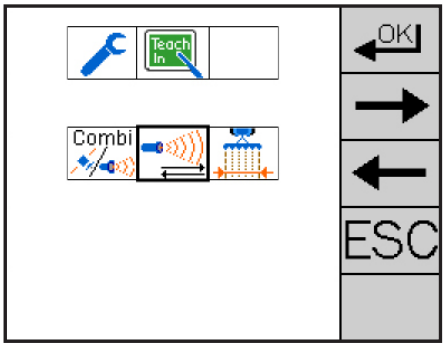


図153:
センサーサンプルスペースの設定

保存画面が表示されまで、L あるいは M または H を選択して機能キー を押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

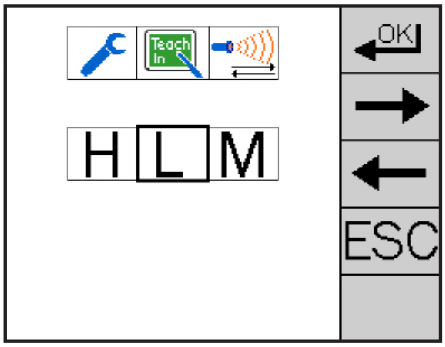


図154:
サンプルスペースの選択

L = 弱いサンプルスペース。トラクターの誤差への反応がやや遅くなります。

M = 通常サンプルスペース。トラクターの誤差への反応は普通です。

H = 強いサンプルスペース。トラクターの微細な誤差への反応も、平均しています。

6.4.2.　PSR SONIC – PSR SKYの併用

PSR SONICとPSR SKYを併用は、枕地においてPSR SKYが次の軌道に入ることができます。

圃場ではPSR SONICを使用して作業が終えられます。

勧告！追加の情報や機能のオプションについて第８章を参照してください。

Combi を選択して、選択内容を確認します。

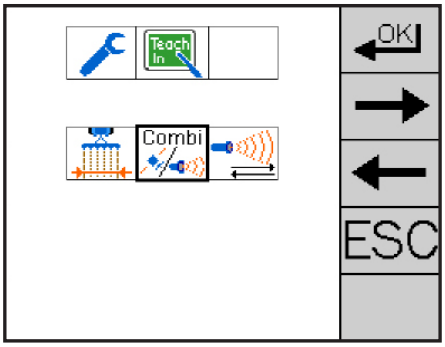


図155:
PSR SONIC – PSR SKYの混用

保存画面が表示されまで、Start あるいは Stop または OK を選択して機能キー　を押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

Start = 連結の作動。

Stop = 連結の非作動。

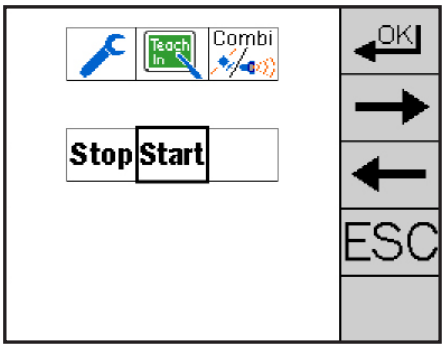


図156:
連結の作動

勧告！連結が作動している場合、実際のPSR SONICの走行モード設定が必要です。

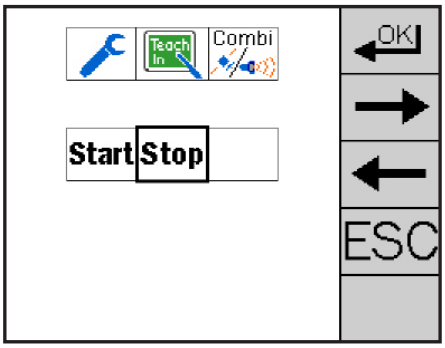


図157:
連結の非作動

6.5.　作動幅の設定

連結が作動中の場合、正確な作業幅の設定が必要です。

PSR SKYとは逆に、作業幅を狭く設定する必要はありません。

を選択して、選択内容を確認します。

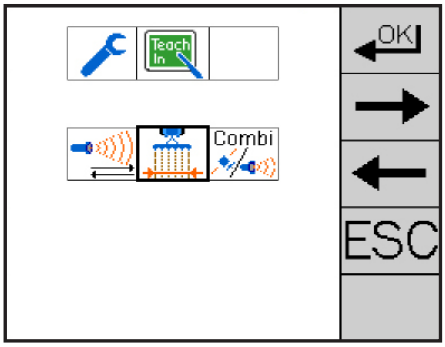
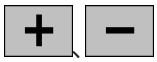


図158:
作業幅の設定の選択

以下の機能キー  を使って作業幅を設定します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

勧告！作業幅の設定は、現在のPSR SKYモード使用中に連結が作動している場合のみ、行うことができます。

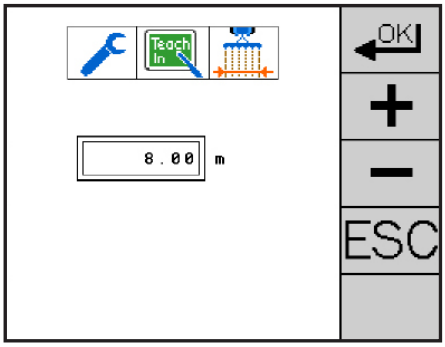


図159:
作動幅の設定

6.6.　PSR SONIC走行モード

全走行モードの画像は、設置センサーを表示し、運転者は前進方向で運転席からそれらを確認することができます。

6.6.1.　軌道交差

ディスプレイ：メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください（第4.5章参照）。

勧告！走行モード内の軌道交差は左右のガイド線の少しの誤差を表示します。

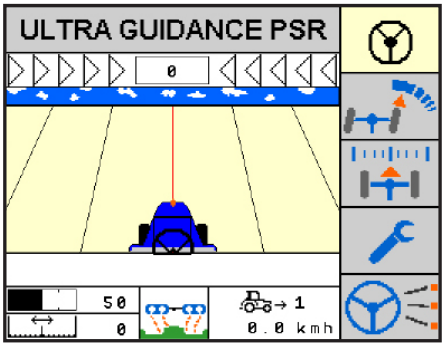


図160:
軌道交差のメイン画面

センサーの設定：

センサーを隣にある写真に従って設定してください。測定放射線が測定対象物の内側に当たるようにしてください。

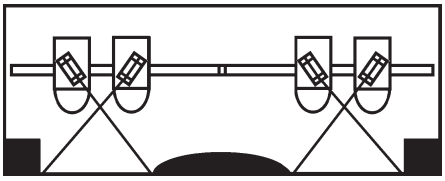


図161:
センサー方向軌道交差

距離の測定や設定には、テープメジャーを使用してください。

図162:
軌道交差のメイン画面

勧告！！作業形態によって異なりますが、センサーの取付は、横一列に並べより縦一列に並べて取り付けることをお勧めの場合があります。その場合、同じ軌道を２回読み込むことになり、精度が向上するからです。マーカー軌道（あぜ溝）に沿って播種を行うとき等にこの手法を使用できます。

図163:
互いに前後にセンサー配置

6.6.2.　外部軌道

ディスプレイ：メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください（第4.5章参照）。

勧告！走行モード内の外部軌道で、距離は左右のガイド線の少しの誤差を表示します。

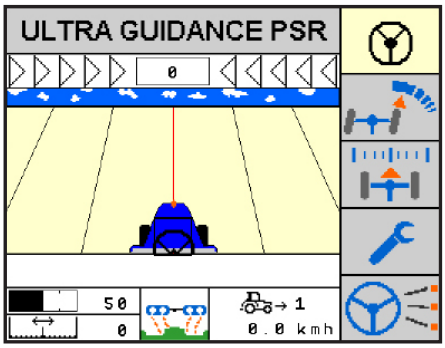


図164:
外部軌道のメイン画面

センサーの設定：

センサーを隣にある写真に従って設定してください。外側のセンサーの測定放射線は、端の上部（70%の位置）に当たるようにし、内側のセンサーの測定放射線は、端の下部（30%の位置）に当たるようにしてください。

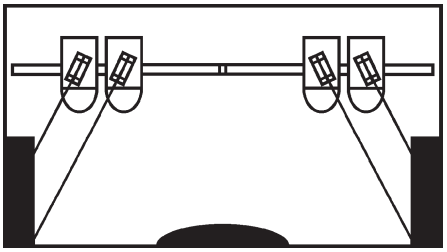


図165:
センサー方向外部軌道の走行モード

6.6.3.　帯状中央設定/帯状－ジグザグ

ディスプレイ：メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください（第4.5章参照）。

帯状中央設定と帯状ジグザグの走行モードを切り替えるには、機能キー を押します。

勧告！走行モード内の帯状中央設定および帯状ジグザグで、距離は左右のガイド線の少しの誤差を表示します。

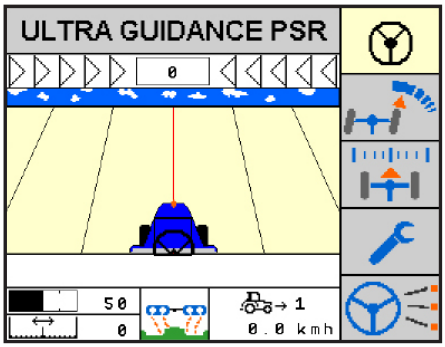


図166:
帯状中央設定のメイン画面

センサーの設定：

センサーを隣にある写真に従って設定してください。外側のセンサーの測定放射線は、帯状の下端に当たるようにし、内側のセンサーの測定放射線は、帯状上部に当てるようにしてください。

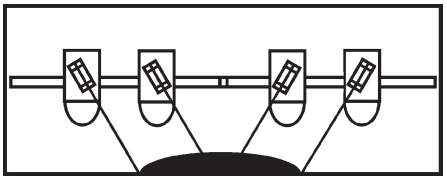


図167:
帯状中央設定のセンサー方向

6.6.4.　作物縁部

ディスプレイ：メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください（第4.5章参照）。

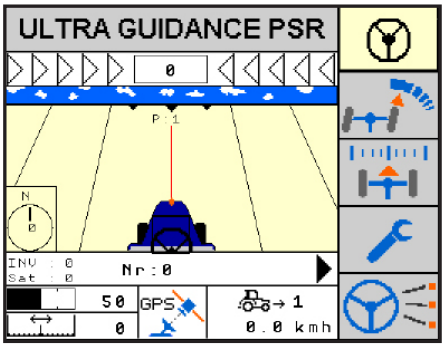


図168:
作物縁部のメイン画面

左右の作物縁部の切り替えは、機能キー を押します。

勧告！作物縁部の走行モードでは、表示距離は、作物縁部に対する左❶/❷または右❸/❹センサーペア間の中間点になります。

センサーの設定：

センサーを隣にある写真に従って設定してください。外側のセンサーの測定放射線は、端の上部に当たるようにし、内側のセンサーの測定放射線は、端の下部に当たるようにしてください。

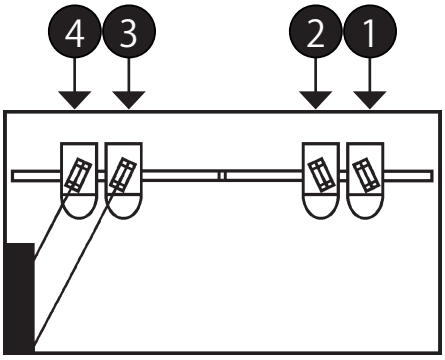


図169:
作物縁部のセンサー方向右

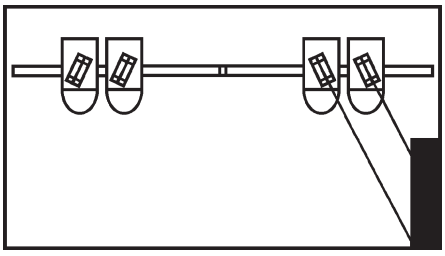


図170:
作物縁部のセンサー方向左

6.6.5.　作物縁部交差

ディスプレイ：メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください（第4.5章参照）。

左右の作物縁部交差の切り替えは、機能キー を押します。

勧告！作物縁部交差の走行モードで、距離は、ガイド線からトラクターの左右への少しの誤差を表します。

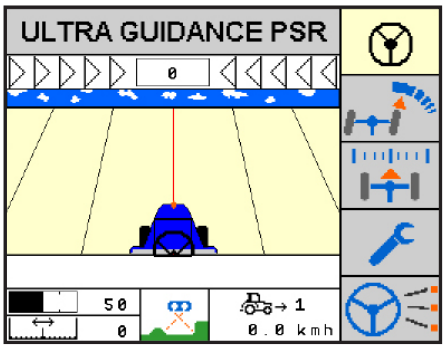


図171:
メイン画面：作物縁部交差右

センサーの設定：

センサーを隣にある写真に従って設定してください。測定放射線が端の内側に当たるようにしてください。

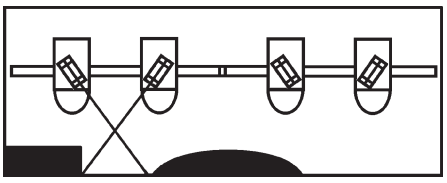


図172:
作物縁部のセンサー方向左

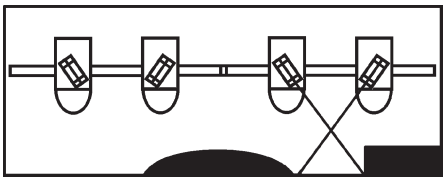


図173:
作物縁部のセンサー方向右

6.6.6.　修正付き作物縁部

ディスプレイ：メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください（第4.5章参照）。

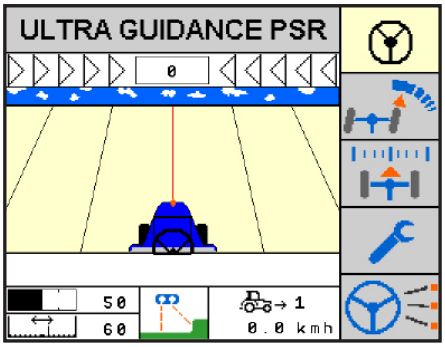


図174:
修正付き穀物端のメイン画面

左右の修正付き作物縁部の切り替えは、機能キー を押します。

勧告！勧告！修正付き作物縁部の走行モードで、距離は、外側センサー❶間またはガイド端に対する❹の測定を表します。

センサーの設定：

センサーを隣にある写真に従って設定してください。内側のセンサー❷と❸の測定照射線が下向きをまっすぐになるようにしてください。外側のセンサー❶と❹の測定照射線が作物縁部の上部の真ん中にあたるようにしてください。

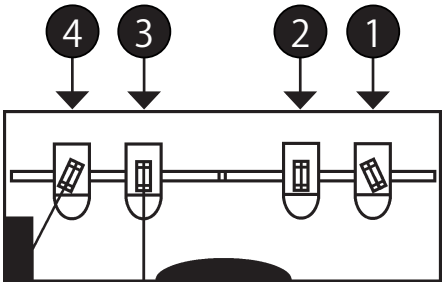


図175:
右端のセンサー方向修正

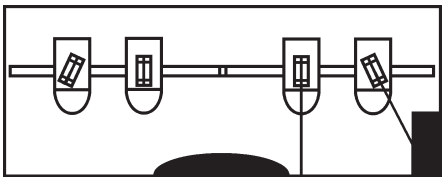
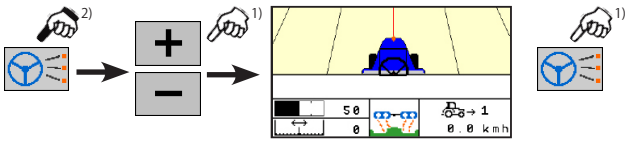


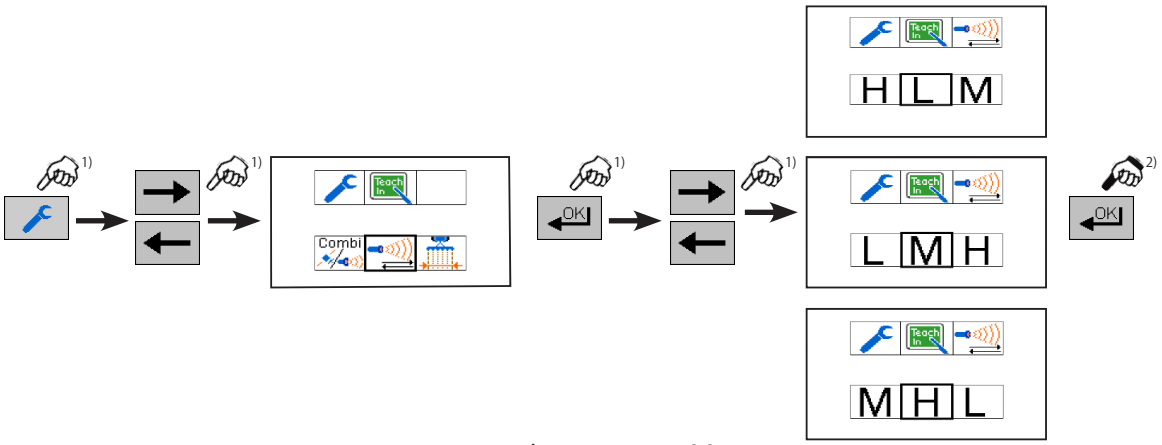
図176:
左端のセンサー方向修正

6.7.　PSR Sonicクイックスタート

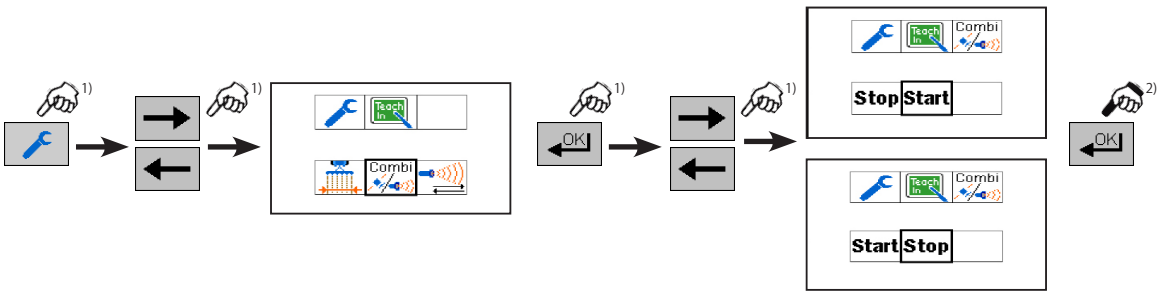
走行モードの選択



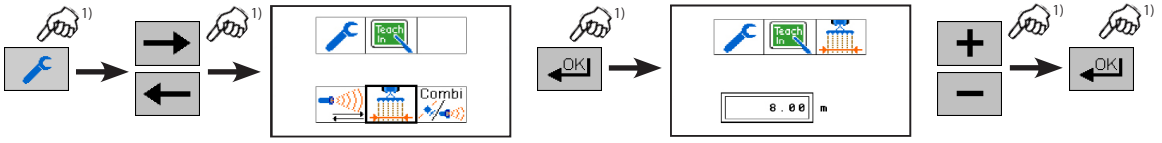
サンプルスペースの設定



PSR SONIC - PSR SKYオンおよびオフの切替



作動幅の設定



凡例:　1) 押します。　2) 反応があるまで、長押します。

7.　PSR TAC

7.1.　PSR TACの走行モード概観

ウルトラガイダンスPSR ISO TACモードには、以下の走行モードがあります：

TACセンサー
密生したコーンの畝をベースにした操縦（例.コーン列）

TACセンサー2基、「右」バージョン
密生したコーンの畝をベースにした操縦。ガイド線としては右TAC センサーのみ使用します。

TACセンサー2基、「左」バージョン
密生したコーンの畝をベースにした操縦。ガイド線としては左TAC センサーのみ使用します。

TACセンサー2基、「内側」バージョン
２つの作物畝のどちらか一方の内側でスキャンをベースにした操縦。

TACセンサー2基
2つの畝をガイドして使用します。

作物にギャップがある場合、2番目のTACセンサーはよりよい走行パフォーマンスを行うように改善を行います。

7.2.　PSR TACのメニュー構成

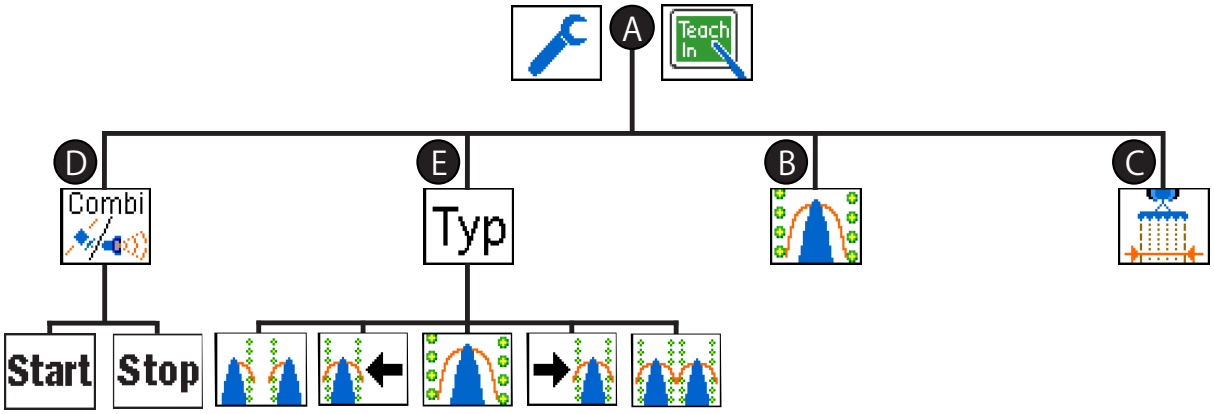


図177:
PSR TACのメニュー構成

Ⓐ =PSR TACのメインメニュー
Ⓑ =TACセンサーの較正
Ⓒ =作動幅の設定
Ⓓ =PSR TAC – PSR SKYの併用
Ⓔ =TACセンサーのタイプ

7.3.　メニュー画面PSR TAC

ディスプレイ:メイン画面

走行モードを隣にある写真に従って設定してください(第4.5章参照)。

勧告!走行モード内のPSR TACで、距離は左右のガイド線の少しの誤差を表示します。

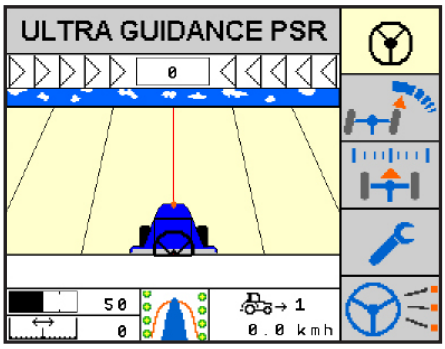


図178:
メニュー画面PSR TAC

7.4.　PSR TACのメインメニュー

ディスプレイ:メイン画面

PSR TACのメインメニューへの変更には、機能キー を押します。

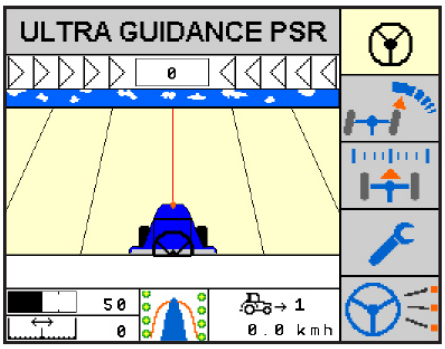


図179:
メニュー画面PSR TAC

7.4.1.　TAC センサーの較正

を選択して、選択内容を確認します。

TACセンサーで常時好結果が得られるように、再較正を適宜行うことをお勧めします。特に、初めて使用する場合や長い間使用しなかったときには、再較正を行ってください。

プラスチックパイプが静止点にあることを確認してください。プラスチックパイプに触れたり、動かしたりしないでください。センサーには触れないでください。その数値は４０～７０になるようにします。

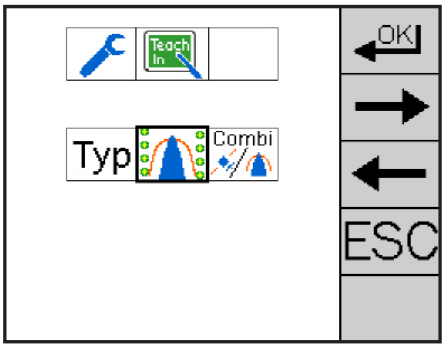


図180:
TACセンサーの選択

保存した記号が表示されるまで、機能キー を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

勧告!勧告!結果が安定するように、ヘッダーには2組のセンサーが取り付けられます。機能キー 、 を押すことにより、運転者はS1（センサー1）、次にS2（センサー2）、そしてS3（センサー3）、最後にS4（センサー4）を見ることができます。センサーはすべて一緒に較正されます。

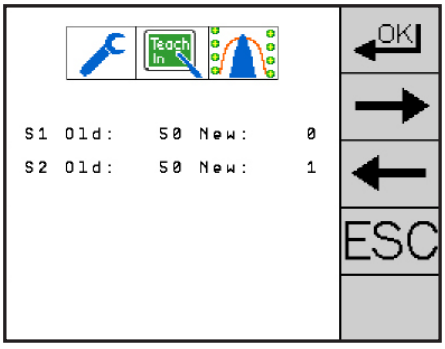


図181:
TACセンサーの較正

7.4.2.　2基のTACセンサーの選択

TACセンサーを使用すれば、密生した畝（例えば、コーン）にある作物を正確に検出でき、最大の精度を持って作業機を操舵できます。

Typ を選択して、選択内容を確認します。

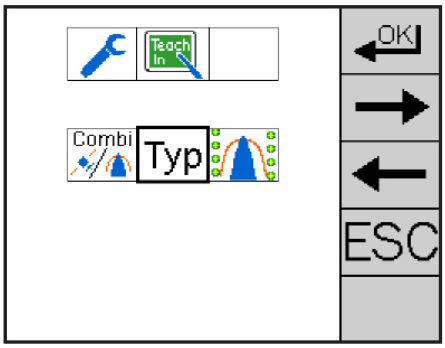


図182:
タイプの選択

機能キー →、← を押して、方法を選択します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー OK を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

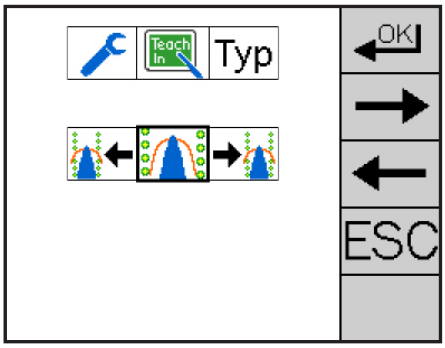


図183:
TACセンサーの選択

7.4.3.　PSR TAC – PSR SKYの併用

PSR TAC – PSR SKYの連結で、PSR SKYを使用して枕地から方向転換をした後、迅速で正確に新しい軌道へ入ることが可能になります。

圃場ではPSR TACを使用して作業が終えられます。

勧告！勧告!追加の情報や機能のオプションについて第８章を参照してください。

圃場ではPSR TACを使用して作業が終えられます。

Combi を選択して、選択内容を確認します。

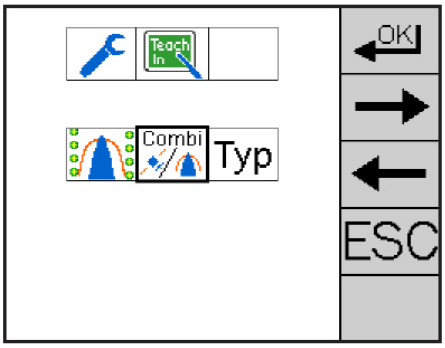


図184:
PSR TAC - PSR SKYの連結

保存画面が表示されまで、Start あるいは Stop または OK を選択して機能キーを押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

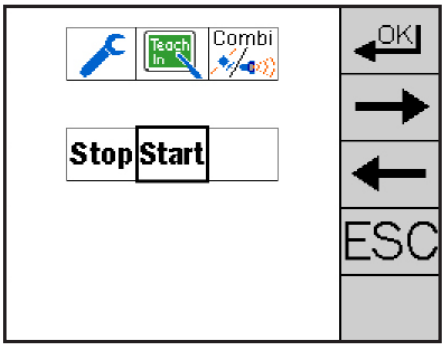


図185:
連結の作動

Start = 連結の作動

Stop = 連結の非作動

勧告！連結が作動している場合、実際のPSR TACの走行モード設定が必要です。

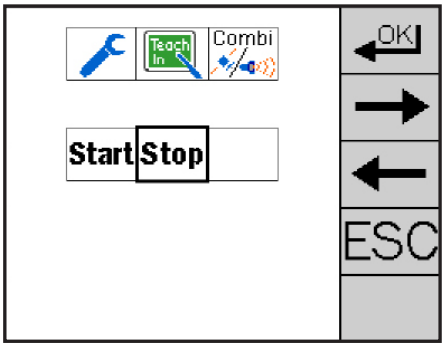


図186:
連結の非作動

7.5.　作動幅の設定

連結が作動中の場合、正確な作業幅の設定が必要です。

PSR SKYとは逆に、作業幅を狭く設定する必要はありません。

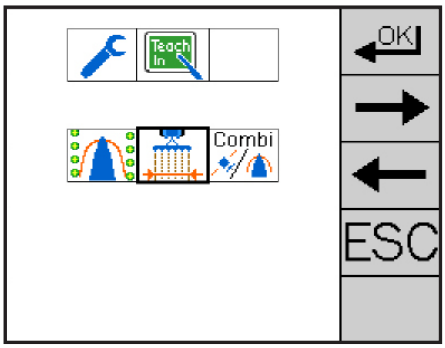


図187:
作業幅の設定の選択

を選択して、選択内容を確認します。

以下の機能キー [+]、[−] を使って作業幅を設定します。

保存した記号が表示されるまで、機能キー [OK] を長押します。第4.12章で説明のとおりの手順を行います。

勧告！作業幅の設定は、現在のPSR TACモード使用中に連結が作動している場合のみ、行うことができます。

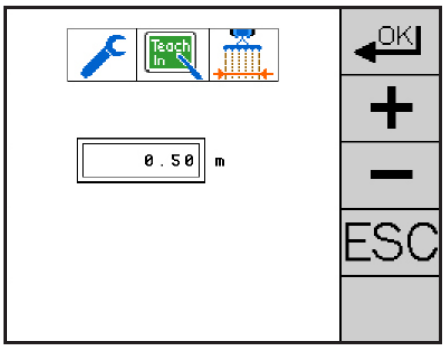
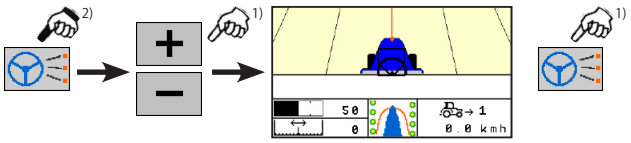


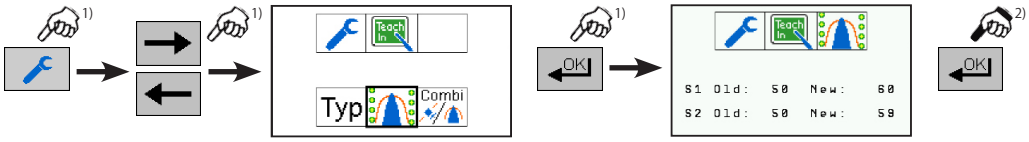
図188:
作動幅の設定

7.6.　PSR TACクイックスタート

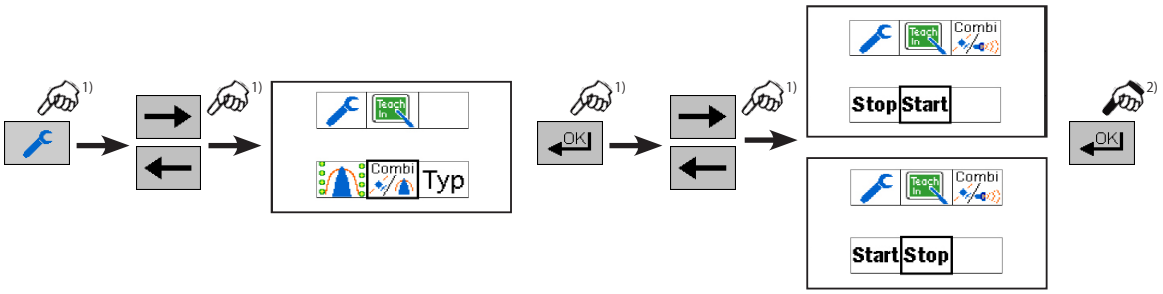
走行モードの選択



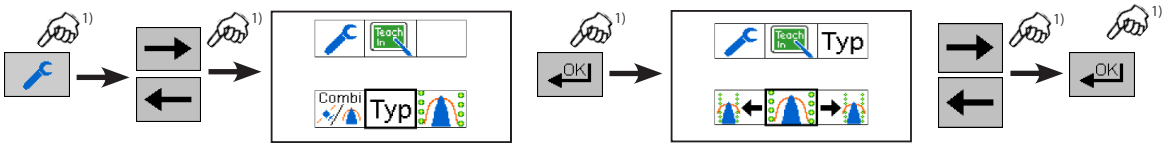
TACセンサーの較正



TACセンサーの較正



TACセンサーの選択



凡例:　1) 押します。　2) 反応があるまで、長押します。

8.　走行モードの連結

センサー走行モードとPSR SKYを併用することで、枕地から方向転換をした後で、迅速で正確に新しい軌道へ入ることが可能になります。

センサー作業は、圃場での作業が優先されます。しかし、軌道の最後で新しい軌道に向けて旋回するとき、PSR SKYはトラクターを新しい正しい軌道へ時間のロスなく正確に導いてくれます。

例：TACを使用してコーンへの散布：列の最後で旋回した後、PSR SKYは、列を算出したり、前もって指標をつけたりすることなく、次の軌道に導きます。

連結のオン/オフは、どのセンサーの走行モードでも可能です。

勧告！連結作業を行っているとき、自動走行モードとワイヤでの操舵間で切り替えはできません。

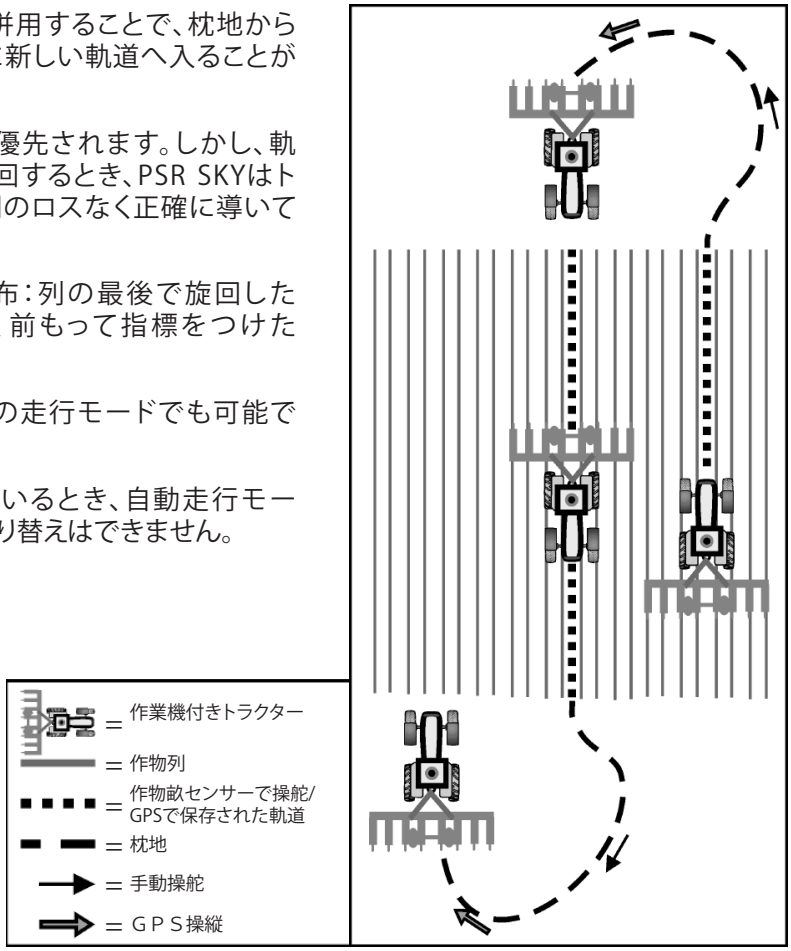


図189:
GPSとセンサーのサポート付き混合型ナビゲーション

ディスプレイ：メイン画面

情報フィールドⒶには「Combi」（併用）と表示され、連結作業が作動しているという意味です。

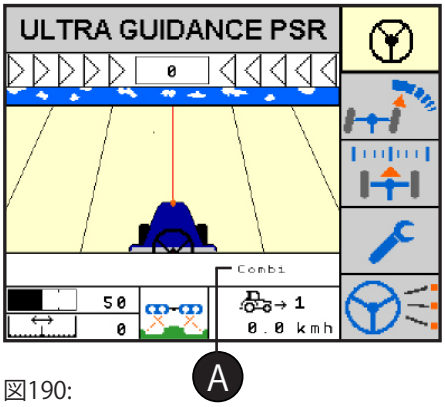


図190:
連結モードのセンサー走行モードのメイン画面

センサー走行モードPSR SKYの間をセミオートマティックで切り替える

圃場を超音波センサーで走行します。トラクターが圃場の端に到達したら、ステアリングハンドルを握って超音波センサーを非作動にし、旋回の処理を始めます。

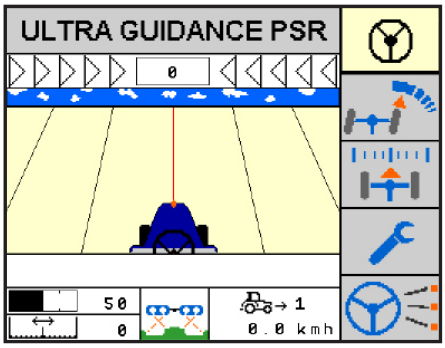


図191:
連結モードのセンサー走行モードのメイン画面

トラクターが次の軌道の入り口に近づくと、システムは自動的にPSR SKYモードに入ります。ブザー音が聞こえます。ウルトラガイダンスPSR ISOを作動させるためと、システムが圃場に再度入るのを引き継ぐのを待っている状態です。

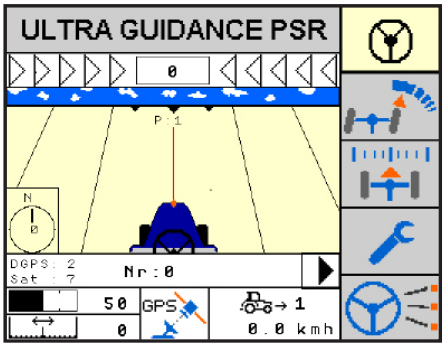


図192:
PSR SKYに切り替わった後のメイン画面

勧告！ウルトラガイダンスPSR ISOをオフにした後、トラクターが４５秒以内に次の軌道に入らなかった場合は、PSR SKYへの自動切換えは行われません。

システムの自動切換えを使えるようにするには、ウルトラガイダンスPSR ISOを作動させて、センサーモードで最低でも３６ｍの距離を走行してください。

トラクターが新しい軌道を認識すると、旋回する前にセンサーモードに戻されます。

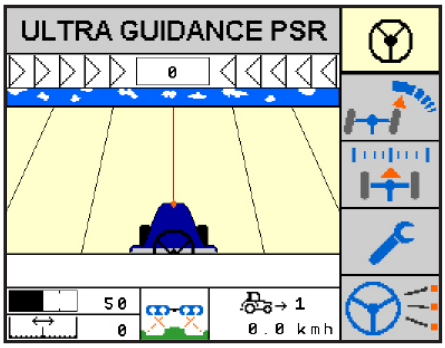


図193:
センサー走行モードに切り替わり後のメイン画面

勧告！走行モードPSR SKYに切替が行われた後、２５秒以内に操縦が行われないと、走行モードの切替は、自動的に前回設定されたセンサーモードに戻ります。

センサー走行モードPSR SKYの間を手動切替

いくつかの状況下では、走行モードPSR SKYを手動で確認及び手動状態に保っておくことは都合の良い場合があります。例えば、枕地に実際の障害物（パワーボール等）がある場合や燃料を入れる必要がある場合です。

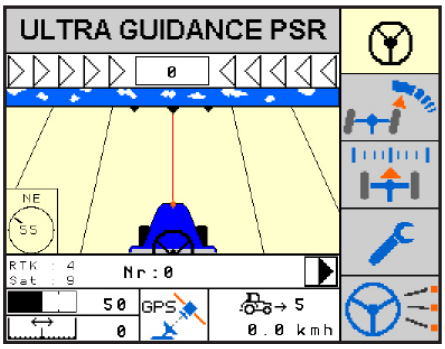


図194:
連結モードのセンサー走行モードのメイン画面

センサー走行モードからPSR SKYモードに切り替えるには、機能キー を押します。

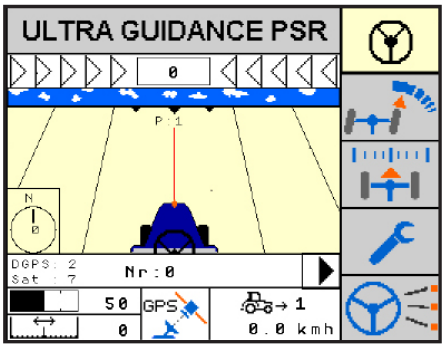


図195:
センサー走行モードに切り替わり後のメイン画面

勧告！PSR SKYを手動で使用した後、センサーモードへの戻り切替も手動で行う必要があります。自動では行われません。

システムの自動切換えを使えるようにするには、ウルトラガイダンスPSR ISOを作動させて、センサーモードで最低でも３６ｍの距離を走行してください。

PSR SKYモードからセンサー走行モードに切り替えるには、機能キー を押します。

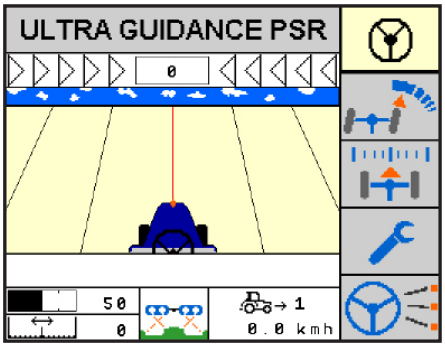


図196:
センサー走行モードに切り替わり後のメイン画面

勧告！PSR SKYモードを以前のセンサー走行モードに手動切替しても、自動切替には影響しません。

9.　作動および保管条件

ウルトラガイダンスPSR ISOシステムの電子部品、特にPSR iBoxは、悪条件の中での使用が可能なように設計されています。PSR iBoxは、耐候性があり、運転席の外側に取り付けることができます。

勧告！PSR iBoxやその他のハーネス接続に高圧水を使用しないでください。湿らせたタオルや布の使用をお勧めします。

製品を長期間ご利用いただけるように、iBasicの部品は、トラクターに取り付けたまま保管しないでください。機器と付属部品はすべて保管に適した場所に置いてください。高温多湿の場所には保管しないでください。窓やヒーター、モーターや換気システムでは保管しないようにしてください。直射日光が当たる窓付近には置かないでください。

10.　トラブルシューティング

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
GPSレシーバーなし	GPSレシーバーが接続されていません。	- GPSレシーバーとPSR iBoxの間でワイヤを開きます。	- PSR iBoxからGPSへのケーブルをチェックします。--
		- ヒューズB6.1またはB6.2が欠損しています。	- PSR iBoxのヒューズをチェックします。
			- GPSレシーバーのどの信号を承認するかをチェックします（NMEA 0183、NMEA 20、J1939 GPS）。
GPS信号がない	GPS信号が受信されていません。	- 間違ったワイヤが接続されています。	- 正しいシリアルポートに接続されているかをチェックします。
		- ボーレートが間違っています。	- GPSレシーバーの設定をチェックします。
GPSウォームアップお待ちください。	GPS信号は受信していますが、チェックが必要です。	- GPSレシーバーが正しく起動していません。	- GPSレシーバーが正しく起動するまでお待ちください。
			- 空が見える場所に走行します。
低GPS信号	GPS信号の受信不良です。	- 空がよく見えません。	- 空が見える場所に走行します。
		- 物体（木、家等）で受信が妨害されています。	
GPSにA-Bラインがない	このジョブ番号にはA-Bラインは保存されていません。	- このジョブ番号にはA-Bラインは保存されていません。	- 現在のジョブ番号で新しいA-Bラインを保存します。
			- A-Bラインを保存した別のジョブ番号を選択します。
Aへの距離が離れすぎている	保存したA-Bラインが離れすぎています。	- 保存したA-Bラインが離れすぎています。	- 新しいA-Bラインを保存します。
			- このA-Bラインで走行が必要な場合、トラクターはA-Bラインを保存した位置近くに移動させてください。
GPSラインが多すぎる	位置が範囲外。	- システムは+-10000ライン登録できます。	- 新しいA-Bラインを保存します。
			- +-10000ラインの範囲に走行します。
GPSにRMCがない	GPSレシーバーからGPRMCメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
GPSにGGAがない	GPSレシーバーからGPGGAメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
GPSにVTGがない	GPSレシーバーからGPVTGメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
GPS J1939 VPがない	GPSレシーバーからJ1939 VPメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
GPS J1939 VDSがない	GPSレシーバーからJ1939 VDSメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
NMEA 2000 RDUがない	GPSレシーバーからNMEA 2000 RDUメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
NMEA 2000 CSDがない	GPSレシーバーからNMEA 2000 CSDメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
NMEA 2000 PDがない	GPSレシーバーからNMEA 2000 PDメッセージを受信していません。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
RTK減衰	GPSレシーバーのRTK品質が減衰しています。	- GPSレシーバーがRTKより低い品質で受信しています。	- ベースステーションの基準年数をチェックします。
DGPS減衰	GPSレシーバーのDGPS品質が減衰しています。	- GPSレシーバーがDGPSより低い品質で受信しています。	- 修正衛星からの基準年数をチェックします。
GPSアップデートレートが遅すぎる	GPSレシーバーが送信する毎秒のメッセージ数が不十分です。	- GPSレシーバーの構成が正しくありません。	- GPSレシーバーの再構成が必要です。
ターミナルバージョン	ターミナルバージョンが古すぎます。	- PSR iBoxからのソフトウェアアップデート後、PSR cBoxに新しいバージョンの転送が必要です。	- ディスプレイに表示のバージョンで、PSR cBoxをアップデートします。
PSRにライセンスがない	ハードウェが無効です。	- 使用のハードウェアはこのソフトウェアと互換性がありません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
操舵モードの選択	走行モードが選択されていません。	- 走行モードがまだ選択されていません。	- 走行モードを選択してください。
		- 特定走行モードの時間が有効期限切れです。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
新しいライセンスは不可	走行モードの追加スケジュール作動はできません。	- この走行モードはすでに3回作動しています。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
タイムアウトライセンス終了	特定走行モードの時間が有効期限切れです。	- スケジュール作動の有効期限が切れました。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
最後のシャットダウン不良	最後のシャットダウン中にエラーが発生しました。	- バッテリが正しく接続されていません。	- バッテリが接続されているかをチェックして確認します。
		- ソフトウェアエラーが発生しました。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
1000	ホイールアングルセンサーからの信号がありません。	- ケーブルがショートしています。	- ホイールアングルセンサーのプラグイン接続をチェックします。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからホイールアングルセンサーへのケーブルをチェックします。
		- センサーが欠損しています。	- 接続およびラインがすべて正しい配置になっている場合は、ホイールアングルセンサーを交換します。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
1001	アングルセンサーが正常に作動していません。	- 軸が停止しています。	- ホイールアングルセンサーの機構をチェックします。
		- ホイールアングルセンサーの機構またはサスペンションが欠損しています。	- 新しいアングルセンサーの場合は、センサーが「ティーチイン」で構成する必要があります。
		- 新しいホイールアングルセンサーの取付が間違っています。	
		- 障害物で軸の移動が妨害されています。	
1010	ホイールアングルセンサーが有効な範囲外	- 機構が欠損しています。	- センサーの取付をチェックします。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからホイールアングルセンサーへのケーブルをチェックします。
		- センサーが欠損しています。	- センサーをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1019	左右のアングルセンサーが別々に作動しています。	- ホイールが離れすぎています。	- ホイールを完全左から完全右に回転させます。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからホイールアングルセンサーへのケーブルをチェックします。
		- センサーが欠損しています。	- センサーをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1020	キャビンドアが開いています。	- キャビンドアが開いています。	- キャビンドアを閉じます。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからドアスイッチへのケーブルをチェックします。
		- ドアスイッチが欠損しています。	- ドアスイッチをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1040	圧力センサーのワイヤが開いています。	- 圧力センサーが欠損しています。	- 圧力センサーの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxから圧力センサーへのケーブルをチェックします。
		- 圧力センサーのボルト固定接続が正しくありません。	- 圧力センサーのボルト固定接続をチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1041	圧力センサーがショートしています。	- 圧力センサーが欠損しています。	- 圧力センサーの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxから圧力センサーへのケーブルをチェックします。
		- 圧力センサーのボルト固定接続が正しくありません。	- 圧力センサーのボルト固定接続をチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
1080	ジャイロスコープのワイヤが開いています。	- ジャイロスコープが欠損しています。	- ジャイロスコープの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからジャイロスコープへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1081	ジャイロスコープがショートしています。	- ジャイロスコープが欠損しています。	- ジャイロスコープの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからジャイロスコープへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1082	ジャイロスコープの応答がない。	- ジャイロスコープが欠損しています。	- ジャイロスコープの目視管理。
			- PSR iBoxからジャイロスコープへのケーブルをチェックします。
			- コネクタの接触部をチェックします。
			- 診断メニューでアナログ値をチェックします。
1084	ジャイロスコープの値が有効範囲外です。	- 急激すぎる回転を過剰高速で行っています。	- 1082を参照してください。
			- 速度を下げます。
			- 回転を広くします。
1085	ジャイロスコープの平均値が範囲外です。	- 速度信号が欠損しています。	- 1082を参照してください。
		- ジャイロスコープが欠損しています。	
1086	ジャイロスコープで並行して、一定速度にすることはできません。	- システムで一定速度を設定します。	- サービス技師が手動で速度入力を調整する必要があります。
1100	TACセンサー左のワイヤが開いています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1101	TACセンサー左がショートしています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1102	TACセンサー右のワイヤが開いています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1103	TACセンサー右がショートしています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
1104	TACセンサー2左のワイヤが開いています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1105	TACセンサー2左がショートしています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1106	TACセンサー2右のワイヤが開いています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1107	TACセンサー2右がショートしています。	- TACセンサーが欠損しています。	- TACセンサーの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからTACセンサーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1150	ローファインダーのワイヤが開いています。	- ローフィーラーが欠損しています。	- ローフィーラ-の目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからローファインダーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1151	ローファインダーがショートしています。	- ローフィーラーが欠損しています。	- ローフィーラ-の目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからローファインダーへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1200	カメラの応答がない。	- カメラが欠損しています。	- カメラの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからカメラへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1210	作動中にカメラから信号がない。	- カメラが欠損しています。	- カメラの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからカメラへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1220	カメラから有効な信号がない。	- カメラ調整が正しくありません。	- カメラの取付をチェックします。
		- カメラとプラントの距離が狭すぎます。	- カメラのパラメーター/調整をチェックします。
		- プラント列間の草木が多すぎます。	- カメラレンズを洗浄します。
			- 周囲の照明が弱い場合は、追加照明を使用します。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
1350	速度が速すぎます。	- トラクターの速度が速すぎます。	- 速度を下げ、システムをもう一度作動させます。
1351	ISO-GBSDメッセージが受信されません。	- トラクターECUがISO速度メッセージをサポートしていません。	- 別の速度センサーを選択します。
1352	ISO-WBSDメッセージが受信されません。	- トラクターECUがISO速度メッセージをサポートしていません。	- 別の速度センサーを選択します。
1353	ISO速度に関する有効なメッセージが受信されません。	- トラクターECUが無効な速度データを送信しています。	- 別の速度センサーを選択します。
1400	超音波1がワイヤを開いています。	- 超音波1が欠損しています。	- 超音波1の目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxから超音波1へのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1401	超音波2がワイヤを開いています。	- 超音波2が欠損しています。	- 超音波2の目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxから超音波2へのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1402	超音波3がワイヤを開いています。	- 超音波3が欠損しています。	- 超音波3の目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxから超音波3へのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1403	超音波4がワイヤを開いています。	- 超音波4が欠損しています。	- 超音波4の目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxから超音波4へのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1404	全超音波のワイヤが開いています。	- 正面プラグボックスからコネクタが外れています。	- 全超音波の目視管理。
		- 接地または起動信号のワイヤが開いています。	- PSR iBoxから全超音波へのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1410	超音波1に信号がない	- 検出領域外の物体があります。	- 超音波1の目視管理。
			- センサー位置をチェックします。
1411	超音波2に信号がない。	- 検出領域外の物体があります。	- 超音波2の目視管理。
			- センサー位置をチェックします。
1412	超音波3に信号がない。	- 検出領域外の物体があります。	- 超音波3の目視管理。
			- センサー位置をチェックします。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
1413	超音波4に信号がない。	- 検出領域外の物体があります。	- 超音波4の目視管理。
			- センサー位置をチェックします。
1414	全超音波に信号がない。	- 全センサーの検出領域外の物体があります。	- センサー位置をチェックします。
1500	ロックバルブ左のワイヤが開いています。	- ロックバルブが欠損しています。	- ロックバルブの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからロックバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1501	ロックバルブ左がショートしています。	- ロックバルブが欠損しています。	- ロックバルブの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからロックバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1502	ロックバルブ右のワイヤが開いています。	- ロックバルブが欠損しています。	- ロックバルブの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからロックバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1503	ロックバルブ右がショートしています。	- ロックバルブが欠損しています。	- ロックバルブの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからロックバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1550	ステアバルブ左のワイヤが開いています。	- ステアバルブが欠損しています。	- ステアバルブの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからステアバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1551	ステアバルブ左がショートしています。	- ステアバルブが欠損しています。	- ステアバルブの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからステアバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1552	ステアバルブ右のワイヤが開いています。	- ステアバルブが欠損しています。	- ステアバルブの目視管理。
		- ケーブルのワイヤを開きます。	- PSR iBoxからステアバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部を開きます。	- コネクタの接触部をチェックします。
1553	ステアバルブ右がショートしています。	- ステアバルブが欠損しています。	- ステアバルブの目視管理。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからステアバルブへのケーブルをチェックします。
		- コネクタの接触部が閉じています。	- コネクタの接触部をチェックします。
1700	正面プラグに電圧がない。	- PSR iBoxのコンセントが欠損しています。	- PSR iBoxから正面へのケーブルをチェックします。
		- ケーブルがショートしています。	

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
1701	起動信号の超音波に電圧がない。	- PSR iBoxのコンセントが欠損しています。	- PSR iBoxから正面へのケーブルをチェックします。
		- ケーブルがショートしています。	
1702	GPSに電圧がない。	- PSR iBoxのコンセントが欠損しています。	- PSR iBoxからGPSへのケーブルをチェックします。--
		- ケーブルがショートしています。	
1703	センサーに電圧がない。	- PSR iBoxのコンセントが欠損しています。	- PSR iBoxから全体へのケーブルをチェックします。
		- ケーブルがショートしています。	
1710	電圧リレーに入力側がない。	- ヒューズが欠損しています。	- PSR iBoxと供給ラインのヒューズをチェックします。
		- コンセント用の供給電圧がオンになっていません。	- 供給電圧がオンになっているかをチェックします。
1711	電圧リレーに入力側がない。	- iBox Ltのリレーが欠損しています。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2100	車軸が増分になっている。	- チャンネルAにパルス信号がない。	- PSR iBox からインクレメンタルセンサーへのケーブルをチェックします（例.RDU）。
2101	車軸が増分になっている。	- チャンネルBにパルス信号がない。	- PSR iBox からインクレメンタルセンサーへのケーブルをチェックします（例.RDU）。
2102	車軸が増分になっている。	- チャンネルAとBにパルス信号がない。	- PSR iBox からインクレメンタルセンサーへのケーブルをチェックします（例.RDU）。
2150	John Deere Autotrac.	- 通信がありません。	- PSR iBoxからJD Autotracモーターへのケーブルをチェックします。
2200	フットスイッチが欠損しています。	- フットスイッチのかみ合わせが長すぎます。	- フットスイッチをチェックします。
		- ケーブルがショートしています。	- PSR iBoxからフットスイッチへのケーブルをチェックします。
		- フットスイッチが欠損しています。	
2300	ISO Cat油圧メインスイッチオフ。	- 油圧部がスイッチで解除されています。	- 油圧スイッチをチェックします。
2301	ISO Cat通信エラー。	- CAN接続不良。	- PSR iBoxからCAT CANBusへのケーブルをチェックします。
		- CAT画面でISO作動レベル3を作動させます。	- CAT画面でISOレベル3を作動させます。
2310	ISO Fendt通信エラー Can Bus 1。	- Can Busから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2311	ISO Fendt通信エラー Can Bus 2。	- Can Busから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2315	ISO AGCO combine harvester communication error Can Bus 1.	- Can Busから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2316	ISO AGCOコンバインハーベスター通信エラー Can Bus 1。	- Can Busから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2317	ISO AGCOコンバインハーベスター通信エラー Can Bus 2。	- Can Busから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
2320	ISOチャレンジャートラクターMT 675 C通信エラーCan Bus 1。	- 操舵がスイッチで外れています。	- 操舵が作動しているかをチェックします。
2321	ISOチャレンジャートラクターMT 675 C通信エラーCan Bus 2。	- Can Busから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2325	ISOチャレンジャートラクター900 C通信エラー。	- チャレンジャー900 Cから情報を受信していません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2330	CLAAS XERION通信エラー。	- XERIONから情報を受信していません。	- PSR iBoxと2次CAN bus接続の間のケーブルをチェックします。
2335	CLAAS LEXION通信エラー。	- LEXIONから情報を受信していません。	- PSR iBoxと2次CAN bus接続の間のケーブルをチェックします。
2340	Krone Big X / Big M通信エラー。	- Krone 操舵コントローラーへの接続が確立されていません。	- ライハートサポートにお問い合わせください。
2350	CAN BUS 2通信エラー。	- CAN接続不良。	- PSR iBoxと2次CAN bus接続の間のケーブルをチェックします。
2400	傾斜センサーのワイヤが開いています。	- センサーが欠損しています。 - ケーブルのワイヤを開きます。 - コネクタの接触部を開きます。	- PSR iBoxから傾きセンサーへのケーブルをチェックします。
2401	傾斜センサーがショートしています。	- センサーが欠損しています。 - ケーブルがショートしています。 - コネクタの接触部が閉じています。	- PSR iBoxから傾きセンサーへのケーブルをチェックします。
2402	傾斜センサーが接続されていません。	- センサーが欠損しています。 - ケーブルのワイヤを開きます。 - コネクタの接触部を開きます。	- PSR iBoxから傾きセンサーへのケーブルをチェックします。
2403	傾斜センサーの応答がありません。	- センサーが欠損しています。 - ケーブルのワイヤを開きます。 - コネクタの接触部を開きます。	- PSR iBoxから傾きセンサーへのケーブルをチェックします。
2410	Kroneで作動していません。	- ターミナルまたはフットスイッチで操舵が作動します。	- ジョイスティックでの作動が必要です。
3001	トラクター1のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター1に有効なトラクターコードを入力します。
3002	トラクター2のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター2に有効なトラクターコードを入力します。
3003	トラクター3のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター3に有効なトラクターコードを入力します。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
3004	トラクター4のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター4に有効なトラクターコードを入力します。
3005	トラクター5のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター5に有効なトラクターコードを入力します。
3006	トラクター6のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター6に有効なトラクターコードを入力します。
3007	トラクター7のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター7に有効なトラクターコードを入力します。
3008	トラクター8のトラクターコードが無効です。	- 無効またはまだ有効ではないトラクターコードが入力されました。	- トラクター8に有効なトラクターコードを入力します。
3010	左車軸位置が較正されていません。	- 左車軸位置が較正されていません。	- 左車軸位置を伝えます。
3011	中央車軸位置が較正されていません。	- 中央車軸位置が較正されていません。	- 中央車軸位置を伝えます。
3012	右車軸位置が較正されていません。	- 右車軸位置が較正されていません。	- 右車軸位置を伝えます。
3013	電流コントローラーが較正されていません。	- 電流コントローラーが較正されていません。	- 電流コントローラーを伝えます。
3014	圧力センサーが較正されていません。	- 圧力センサーが較正されていません。	- 圧力センサーのニュートラル位置を伝えます。
3015	TACセンサーが較正されていません。	- TACセンサーが較正されていません。	- TACセンサーのニュートラル位置を伝えます。
3016	ローファインダーが較正されていません。	- ローファインダーが較正されていません。	- ローファインダーのニュートラル位置を伝えます。
3017	GPSアンテナ高が較正されていません。	- GPSアンテナ高が較正されていません。	- GPSレシーバーの取付高をチェックします。
3018	GPSアンテナ補正左－右が較正されていません。	- GPSアンテナ補正左－右が較正されていません。	- GPSレシーバー中央位置の左右補正を伝えます。
3019	GPSアンテナ前方が較正されていません。	- GPSアンテナ前方が較正されていません。	- GPSレシーバーの前方をチェックします。
4000	TVWAへの通信がありません。	- TVWAからCAN情報が受信されていません。	- PSR iBoxからTVWAへのケーブルをチェックします。
			- トラクターコードをチェックします。
4020	Braudへの通信がありません。	- BraudからCAN情報が受信されていません。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
4021	Braudへの通信がありません。	- BraudからCAN情報が受信されていません。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
4022	Braudへの通信がありません。	- BraudからCAN情報が受信されていません。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
4023	Braudへの通信がありません。	- BraudからCAN情報が受信されていません。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
4024	Braudへの通信がありません。	- BraudからCAN情報が受信されていません。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。

エラー番号:	説明	原因	トラブルシューティング
9100	EEPROM書込みエラー。	- EEPROMが欠損しています。 - EEPROMがビジー状態です。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9101	EEPROM書込みエラー。	- EEPROMが欠損しています。 - EEPROMがビジー状態です。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9102	EEPROMパラメーターのチェックが必要です。	- 古いソフトウェアがインストールされています。	- すべてのパラメーターと設定をチェックします。
9103	EEPROMパラメーターが自動変更されました。	- ソフトウェアのアップデート後、パラメーターと初期値に設定することが必要な場合があります。	
9104	EEPROMパラメーターが範囲外です。	- 読取後、少なくとも1つのパラメーターが有効範囲外で、初期値に設定されました。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9991	タスク1の実行時間を超えました。	- タスク1には計算時間がかかりすぎます。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9992	タスク2の実行時間を超えました。	- タスク2には計算時間がかかりすぎます。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9993	タスク3の実行時間を超えました。	- タスク3には計算時間がかかりすぎます。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9994	タスク4の実行時間を超えました。	- タスク4には計算時間がかかりすぎます。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9997	ユーザースタックオーバーフロー。	- ユーザースタックを小に設定します。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9998	内部計算エラー。	- 機能に計算上の問題があります。	- ソフトウェア部にお問い合わせください。
9999	エラーISO - Lib。	- ISO - Libでエラーが発生しました。	- 「エラーISO」番号をメモしてください。診断内にあります。この番号をソフトウェア部に提示してください。

11. 用語と略語

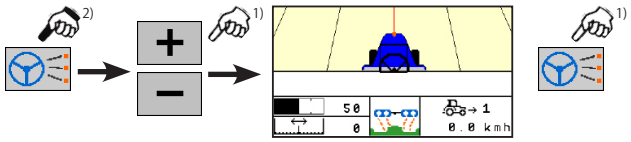
用語	略語	説明
衛星対応の位置信号	GPS	24基の回転衛星が地上設置レシーバーにGEO位置の信号を送信します。
精度		24時間以内に再配備できる特定位置の精度。
修正信号	DGPS	時間偏差、イオン球形伸張あるいはGPSシステム誤作動等の不正確さを修正する修正信号。
広域拡張システム	WAAS	修正信号米国政府。
ヨーロッパ地上静止ナビゲーションオーバーレイシステム	EGNOS	ヨーロッパおよび西ロシア向け修正信号。
ビーコン		低コスト修正信号利用の可否をチェックします。
Omnistar		低コスト修正信号利用の可否をチェックします。
リアルタイム運動修正信号	RTK	ベースステーション経由で使用可能な修正信号。
ボー		伝送速度。
国立海洋電子協会	NMEA 0183	NMEA 0183は、GPSレシーバーがデータ伝送に使用する標準プロトコルです。
推奨される最小個別グローバルナビゲーション衛星対応データ	GPRMC	NMEA 0183 プロトコルの一部。
全地球測位システム適合データ	GPGGA	NMEA 0183 プロトコルの一部。
パラメーター		固定値
ポート		シリアルインターフェース
CAN BUS		データバス
スリップ		駆動ホイールの非駆動共回転ホイール比率。

ウルトラガイダンス PSR ISO
クイックスタート

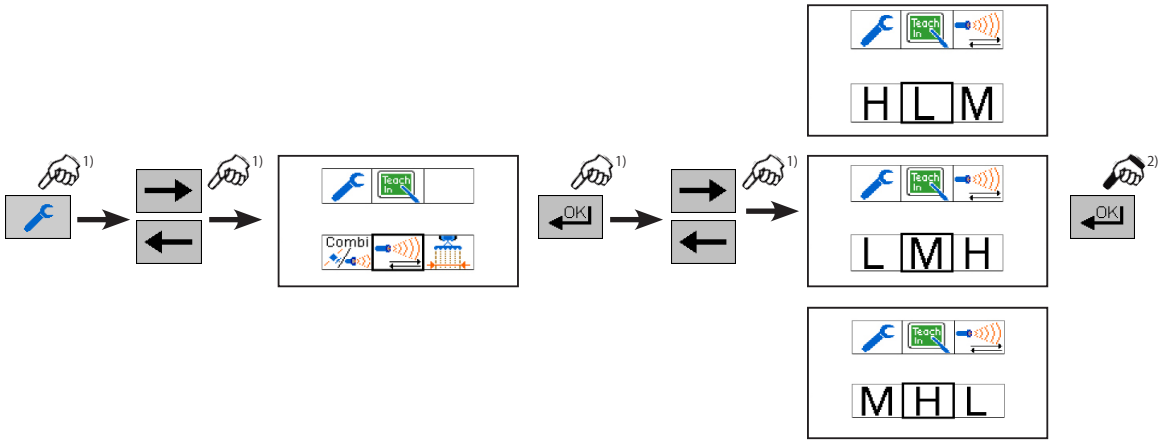
REICHHARDT®
electronic • innovations

PSR Sonic

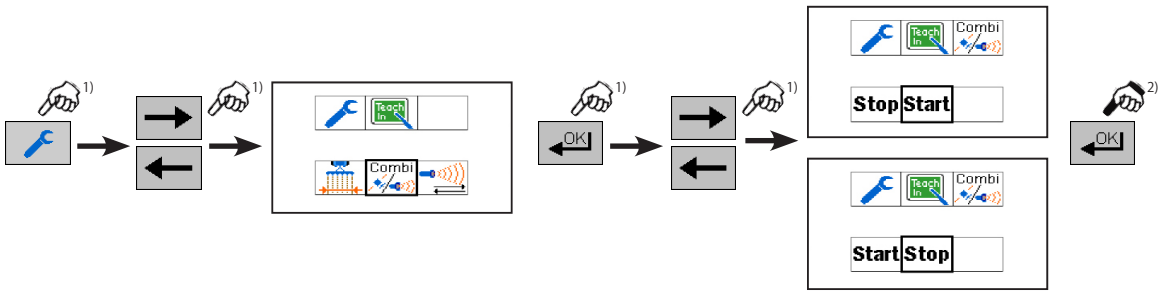
走行モードの選択



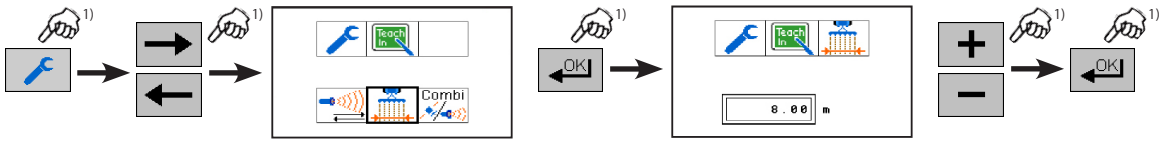
サンプルスペースの設定



PSR SONIC - PSR SKYオンおよびオフの切替



作動幅の設定



確認事項

凡例: 1) 軽く押します 2) 反応があるまで、長押します。

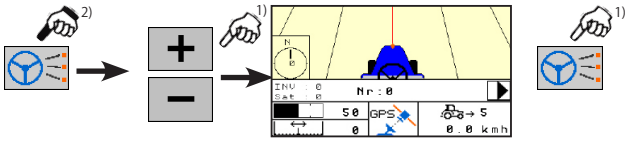
注意!操作する前に、本マニュアルおよび安全に関する注意説明を読んで遵守してください。

ウルトラガイダンス PSR ISO
クイックスタート

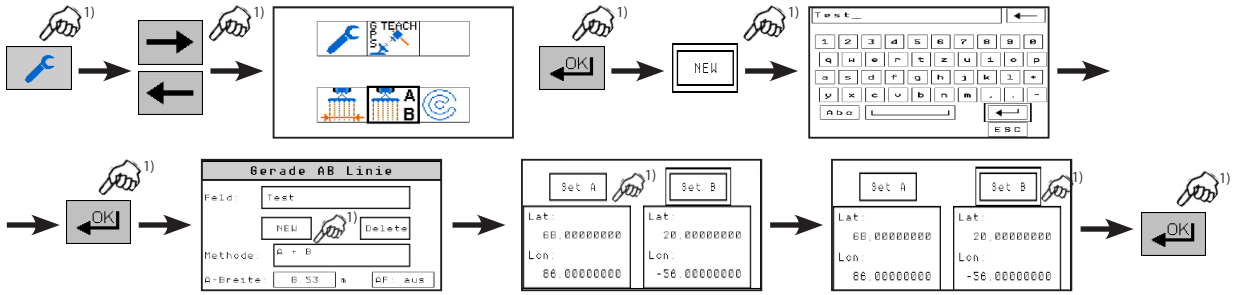
REICHHARDT®
electronic • innovations

PSR SKY

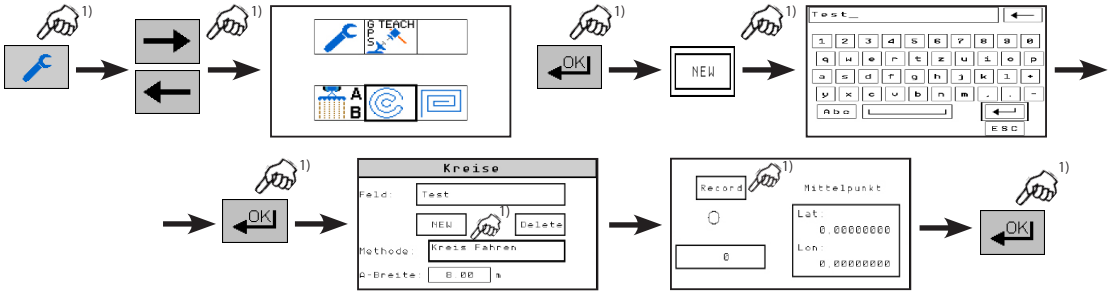
走行モードの選択



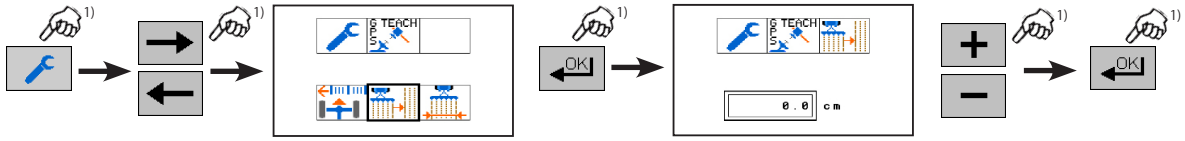
A-B / A+の設定



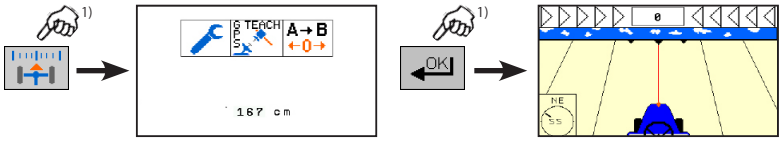
サークルの設定



作業機補正の設定



基準ラインの較正



確認事項

凡例: 1) 軽く押します 2) 反応があるまで、長押します。

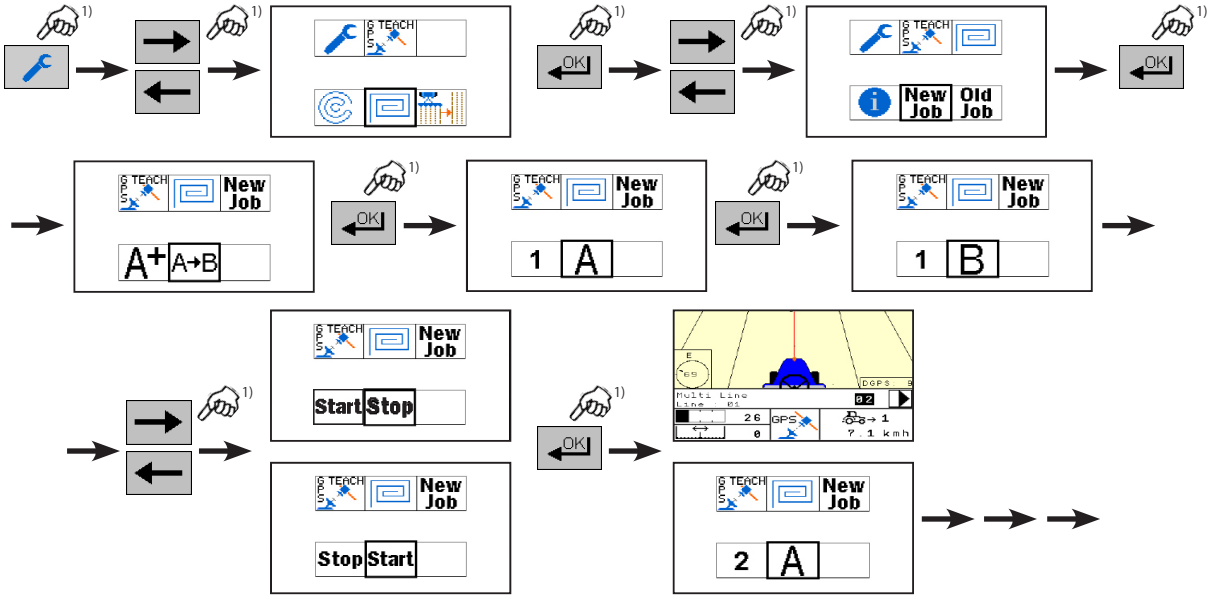
注意!操作する前に、本マニュアルおよび安全に関する注意説明を読んで遵守してください。

ウルトラガイダンス PSR ISO
クイックスタート

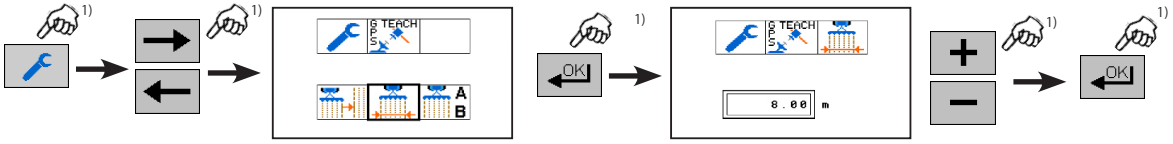
REICHHARDT®
electronic • innovations

PSR SKY

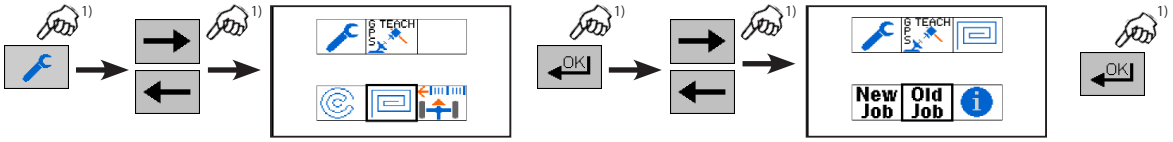
複線の設定



作動幅複線の設定



保存複線の選択



確認事項

凡例: 1) 軽く押します　2) 反応があるまで、長押します。

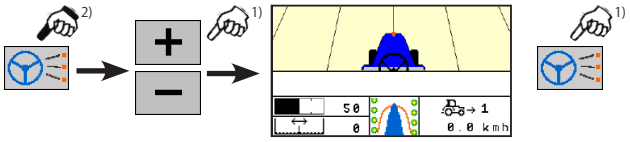
注意!操作する前に、本マニュアルおよび安全に関する注意説明を読んで遵守してください。

ウルトラガイダンス PSR ISO
クイックスタート

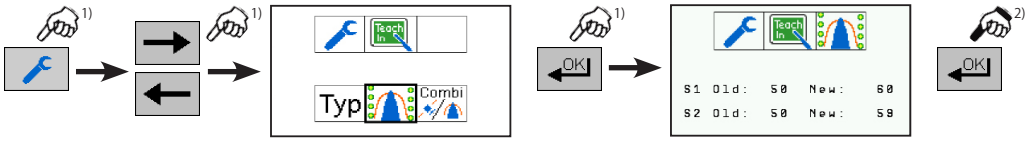
REICHHARDT®
electronic • innovations

PSR TAC

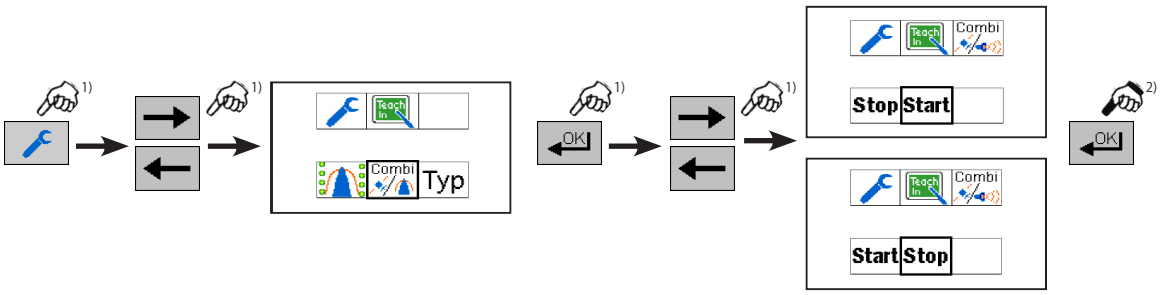
走行モードの選択



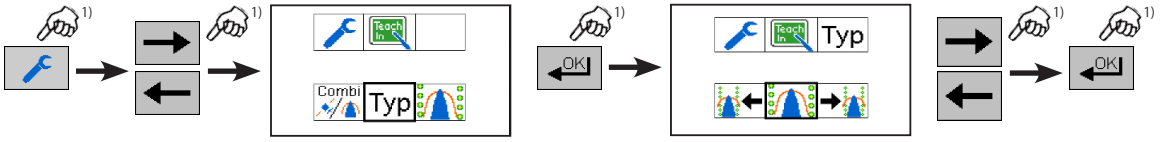
TACセンサーの較正



PSR TAC - PSR SKYオンおよびオフの切替



TACセンサーの選択



確認事項

凡例: 1) 軽く押します 2) 反応があるまで、長押します。

注意!操作する前に、本マニュアルおよび安全に関する注意説明を読んで遵守してください。